

Q
49
H47x
NH

506.43
.J25

1. Beiheft

zum

Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten.

XXXV. 1917.

Hft. 4.

Mitteilungen

aus dem

Mineralogisch-Geologischen Institut

in Hamburg.



Der Bahrenfelder See.

Beiträge zur Erforschung seines Ursprungs.

Von

E. Koch.

50643
.J25

In Kommission bei

Otto Meissners Verlag

Hamburg 1918.

1. Beiheft

zum

Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten.

XXXV. 1917.

Mitteilungen

aus dem

Mineralogisch-Geologischen Institut
in Hamburg.

Der Bahrenfelder See.

Beiträge zur Erforschung seines Ursprungs.

Von

E. Koch.

In Kommission bei

Otto Meissners Verlag

Hamburg 1918.

Der Bahrenfelder See.

Beiträge zur Erforschung seines Ursprungs.

Von

E. Koch.

Mit einer Abbildung und fünf Tafeln.

Der Bahrenfelder See.

In der Literatur über die geologischen Verhältnisse Hamburgs und seiner Umgebung taucht häufig bei Darstellung des älteren vorquartären Untergrundes die Vermutung auf, daß die Entstehung des Bahrenfelder Sees und anderer Vertiefungen in und bei Bahrenfeld auf einen Erdfall zurückzuführen sei. Diese Vermutung geht zurück auf zwei Notizen im „Altonaischen Mercurius“. Dort heißt es in Nr. 18 vom Freitag, 31. Januar 1834, Seite 330:

„In der stürmischen Nacht vom 24. auf den 25., derselben, welche dem Stördeich bei Grönhude verderblich wurde, sind bei Bahrenfeld ($\frac{3}{4}$ Stunde von Altona) vier Krüppeleichen, denen später noch eine fünfte nachgefolgt ist, mit Gekrach versunken. Zu bemerken ist, daß diese Bäume an dem Abhange einer ehemaligen Sandgrube standen, deren mooriger Grund, etwa 12 Fuß tief, obgleich mit Gras und Gestrüpp bewachsen, einen unsicheren und schwankenden Boden gewährt. Die durch diesen Erdsturz entstandene bedeutende Vertiefung, in welche die etwa 30 Fuß hohen Eichen versunken sind, ist mit Wasser angefüllt. Einzelne Risse in dem Boden auf der Höhe lassen vermuten, daß noch mehr Erdreich nachsinken werde. Der Schauplatz dieses Ereignisses ist Gemeindeland, und dem Erdfall gegenüber steht eine Kate, die zu zwei Armenwohnungen eingerichtet ist.“

Hiernach handelte es sich also um einen leicht erklärlichen Vorgang. Fünf Eichen, die am Rande einer Sandgrube in der Baurstraße, südwestlich des Bahrenfelder Sees¹⁾, standen, sind in einer Sturmesnacht

¹⁾ Diese allgemeine Annahme über die Lage jener Sandgrube wird mir freundlichst von Herrn Professor Lehmann in Altona bestätigt, der die in dem Zeitungsbericht erwähnte Armenkate noch gekannt hat.

umgeworfen und in die Grube hinabgestürzt, wobei das Wurzelwerk Erdreich mitgerissen hat. Der Grund der Sandgrube war moorig und gab beim Aufprall der abstürzenden Massen nach; es entstand eine Vertiefung, in der die Bäume versanken, und die sich dann mit Wasser füllte. Unklar bleibt, ob sich die Tiefenangabe von 12 Fuß auf die Tiefe der Sandgrube bezieht, gemessen von dem Rande, auf dem die Eichen standen, oder auf die Mächtigkeit der Moorschicht. Auf keinen Fall braucht natürlich angenommen zu werden, daß etwa die entstandene Vertiefung 30 Fuß — der Höhe der Eichen entsprechend — gemessen habe, da doch aller Wahrscheinlichkeit nach die Bäume nicht senkrecht versunken sind.

Eine Notiz desselben Blattes aus der folgenden Woche zeigt, daß sich bereits die Phantasie dieses einfachen Naturereignisses bemächtigt hat. Wir lesen in Nr. 22 des „Altonaischen Mercurius“ vom Freitag, 7. Februar 1834, Seite 411:

„Der neulich erwähnte Erdfall bei Bahrenfeld hat ein kaum verdientes Aufsehen erregt und eine Menge Neugieriger herbeigelockt. Es werden an diese Begebenheit Erzählungen und Sagen geknüpft, nach denen man die Gegend für ein Wunderland halten sollte. Die, ihrem Umfange nach, nicht unbedeutende Kuhle, an deren Abhang der Erdsturz erfolgt ist und die nach dem Bericht einiger eine Sandgrube gewesen, soll nach anderen gleichfalls durch ein Naturereignis entstanden sein und es wird daran die Erzählung geknüpft, daß der große Bahrenfelder Teich, den man als fast unergründlich schildert, bei Menschengedenken auf eine ähnliche Weise sich gebildet habe; wieder andere lassen dort eine Sägemühle gestanden haben; die durch den Erdsturz entstandene Kluft soll mit 40 Faden nicht auszumessen gewesen sein usw. Der Grund ist übrigens, wie man jetzt annimmt, nicht Gemeindeboden, sondern gehört zu dem Kanzleigut des Senators Jenisch in Hamburg, dessen zerstreute Parzellen sich von Klein-Flottbek über mehrere benachbarte Feldmarken erstrecken.“ (Interpunktion nach dem Original.)

Nach den Berichten einiger sollen jene Sandgrube und der jetzt zuerst erwähnte Bahrenfelder Teich also gleichfalls durch ein „Naturereignis“ entstanden sein. Welcher Art dieses Ereignis gewesen sein soll, wird nicht gesagt! Ein ähnlicher Vorgang, wie der aus der Nacht vom 24. auf den 25. Januar 1834 geschilderte, würde für beide Örtlichkeiten immer schon das Vorhandensein eines Abhanges voraussetzen; es würde sich dann also auch wieder nur um eine Vergrößerung einer bereits vorhandenen Vertiefung durch Abbröckelung am Rande gehandelt haben, wie es dauernd zum Beispiel am Elbufer von Wittenbergen zu beobachten ist. Andere wiederum erzählen, daß „dort“ eine Sägemühle gestanden habe. Bezieht man dieses „dort“,

wie es doch vielleicht gemeint ist, auf den Bahrenfelder See, so könnte diese Angabe auf die Entstehung des Sees als eines künstlichen Stausees hinweisen sollen, worauf später noch zurückzukommen sein wird.

In diesen beiden Zeitungsberichten ist demnach das eigentliche Ereignis in der Baurstraße aus der Nacht vom 24. auf den 25. Januar 1834 völlig klar dargestellt. Es läßt sich auf keinen Fall als ein Erdfall im eigentlichen Sinne deuten, es handelt sich, wie der erste Bericht richtig angibt, um einen Erdsturz, um einen Abrutsch von Erdmassen an einem bestehenden Abhang. In bezug auf den Bahrenfelder See, der uns hier in erster Linie angeht, heißt es nur, daß er nach Erzählungen einiger auf „ähnliche“ Weise entstanden sei. Damit ist nicht viel anzufangen. Bei den heutigen Böschungsverhältnissen daselbst kann man sich einen Abrutsch von Erdmassen, wie er oben geschildert wurde, nicht recht vorstellen. Ebensowenig ist das möglich bei der „kreisrunden“ Vertiefung an der Baurstraße, 300 m südwestlich des Bahrenfelder Sees, die als Schauplatz des Ereignisses vom Januar 1834 gilt. Es ist dieses heute eine ganz flache Senke, die in trockenen Sommern fast wasserleer ist. Die Darstellung des Steilrandes auf dem Meßtischblatt mit 2,5 m gibt eine ganz falsche Vorstellung von den heutigen Verhältnissen dieser pfannenartigen Vertiefung. Sie ist gar nicht zu vergleichen mit dem etwas weiter südlich eingezeichneten Straßenanschnitt, der dieselbe, hier der Wirklichkeit entsprechende Signatur hat. Man ist geneigt, anzunehmen, daß jener Vorgang sich am Rande des jetzt aufgehöhten Torfbeckens östlich der Baurstraße abgespielt hat, als dieses möglicherweise noch etwas weiter nach W reichte, bis zu der Stelle, wo die „kreisrunde“ Vertiefung sich findet. Kartographische Belege für diese Annahme fehlen mir vorläufig noch. Wie dem auch sei, eines sei noch einmal ausdrücklich festgestellt! Für die Annahme eines wirklichen „Erdfalles“ fehlt in den oben wiedergegebenen Zeitungsberichten selbst für die Vertiefung in der Baurstraße jede ernsthafte Grundlage. Es sei denn, daß man das Einsinken der Eichen und der Erdmassen in die Moorschicht als Erdfall bezeichnen will. Ähnlich hat es Zimmermann¹⁾ gemacht. Auf S. 374 des Auszuges aus seinem Vortrage, den er im Naturwissenschaftlichen Verein in Hamburg am 16. Dezember 1837 gehalten hat, meint er, daß die Alster in früherer Zeit bei Hamburg noch keinen Ausfluß zur Elbe gewinnen konnte und deshalb einen bedeutenden Landstrich in der Gegend der Harksheide und der mit derselben zusammenhängenden Moore überschwemmte. Dieser Alstersee hatte nach seiner Meinung seinen ersten Abfluß wahrscheinlich bei Wedel ins Meer, welches damals noch die Marsch bedeckte. „Später erst gelang es demselben, über Langenhorn, Stellingen und Bahrenfeld bei

¹⁾ Zimmermann, Über die geognostischen Verhältnisse Hamburgs und der nächsten Umgebung desselben. Neues Jahrbuch für Mineralogie 1838, S. 371--380.

Flottbek einen Ausfluß ins Elbtal zu gewinnen. Auf diesem ganzen Wege nämlich trifft man teils Torfmoor, teils Wiesen, welche meistens ebenfalls auf einem tiefen Moorgrunde ruhen, und deren Rasendecke teilweise so dünn ist, daß, wenn man darüber hinschreitet, unter den Schritten ein dumpfer Widerhall vernommen wird, und welche bei feuchtem Wetter zuweilen von Menschen und Vieh durchbrochen wurde, die darin unrettbar versunken sind. Auch finden sich in der Gegend von Bahrenfeld mehrere Erdfälle und ein See von unergründlicher Tiefe, so daß zu vermuten ist, daß sich selbst unter einem Teile der Sandhügel noch Moor befindet, welches wahrscheinlich mit dem vorhin bezeichneten zusammenhängt.“ Es kann hier natürlich nicht auf Zimmermanns Ansicht über frühere Alsterläufe eingegangen werden. Uns interessiert nur die von ihm hervorgehobene Tatsache, daß in der Bahrenfelder Gegend gelegentlich Einbrüche in Moorschichten stattgefunden haben. Das mag den Anlaß gegeben haben zu den Erzählungen von häufigeren Erdfällen. Aus Zimmermanns Worten geht nicht hervor, ob er beglaubigte Nachrichten von solchen Erdfällen gehabt hat, sich auch nur auf die oben erwähnten Gerüchte bezieht oder überhaupt nur geneigt ist, vorhandene Vertiefungen als Erdfälle zu deuten. Zur Erklärung jener wirklichen oder vermeintlichen Vorgänge macht er die Annahme, daß das Moor sich auch unter den Sandboden jener Gegend erstreckte, und das gibt ihm das Recht, von „Erdfällen“ zu sprechen, denn es ist schließlich im Prinzip gleichgültig, ob der Deckeneinsturz geschieht über einer Höhle im Kalkgebirge oder einem Hohlraum in einer Moorschicht. Einige Jahre später äußert sich Zimmermann¹⁾ abermals über die Bahrenfelder Gegend. Jetzt bringt er aber die beckenartige Erweiterung des Alstertales unterhalb von Fuhlsbüttel durch das Flußtal des Sielbeck (= ? Isebeck) in unmittelbare Verbindung mit dem Becken, das sich zwischen Eppendorf, Eimsbüttel, den Bahrenfelder Grandhügeln und Stellingen bis nach Flottbek ausdehnt und durch ein kleines Tal im Jenischpark (Tal des Flottbek) in die Elbe mündet. Wieder weist er (S. 12) darauf hin, daß in der Gegend von Bahrenfeld wie auch bei der Rolandsmühle sich mehrere tiefe, zum Teil mit Wasser gefüllte „Erdfälle“ finden, und betont im nächsten Satz, daß der Boden des Beckens nördlich von Bahrenfeld aus Torf bestehe. Beachtenswert ist, daß Zimmermann auf Tafel IV der Arbeit von 1838, einer „Karte von Hamburg mit den angrenzenden Ländern“, den Bahrenfelder See als den Quellteich des Flottbek einzeichnet. Noch deutlicher wird das auf einer der Originalkartenskizzen jener Gegend, die im

¹⁾ Zimmermann, K. G., Versuch einer orographisch-geognostischen Beschreibung der Umgegend von Hamburg. Mitteilg. aus den Verhandlg. der Naturwissenschaftl. Gesellschaft in Hamburg vom Jahre 1845. Hamburg 1846.

Mineralogisch-Geologischen Institut zu Hamburg verwahrt werden und von Zimmermann herrühren dürften, da die Handschrift auf ihnen genau übereinstimmt mit der der Zusätze in Zimmermanns Handexemplar jenes Vortrages, das sich in der Bibliothek desselben Instituts befindet.

Im Jahre 1850 erwähnt Meyn¹⁾ die Bahrenfelder Erdfälle in seinem Aufsatz „Die Erdfälle“. Er unterscheidet im allgemeinen Teil scharf zwischen Felsenstürzen und Bergschliffen einerseits und Einstürzen und Erdfällen andererseits. Die Bedingungen eigentlicher Erdfälle sind ihm zwei zusammengehörige Umstände: „ein Kalk- und Gipsgebirge als Grundlage und eine Schuttdecke darüber“. Da Meyn über das Vorhandensein von Gips im Untergrunde von Bahrenfeld nichts wußte und das Gipsvorkommen von Langenfelde noch nicht entdeckt war, so schreibt er sehr vorsichtig auf S. 332: „Ein in der Nähe von Altona bei Bahrenfeld 1834 erfolgter Erdfall, neben welchem ein älterer tiefer Erdfallsee sich findet, hat zwar noch zu keiner weiteren Entdeckung geführt, doch ist auch keine Nachsuehung daselbst geschehen. Bekannt ist nur, daß in der Nähe (d. h. in Langenfelde) Schichten der Tertiärformation unter dem Geschiebeboden vorkommen. Ob auch Beziehungen der Erdfälle zu der Tertiärformation stattfinden, läßt sich indessen nicht nachweisen, dürfte auch nicht wahrscheinlich sein, wenngleich im Mecklenburgischen bei Probst-Woos und Conow in den Umgebungen der Braunkohlenformation nördlich von Dömitz Erdfälle sich zeigen.“

Die bisher erwähnten Arbeiten sind aber weniger bekannt geworden als die kurze Notiz unter „Bahrenfeld“ in der Topographie von Schröder und Biernatzki²⁾ S. 185 f.: „An der nordwestlichen Seite des Dorfes liegt der Bahrenfelder See, ein kleiner Landsee von außerordentlicher Tiefe Bei einer mit Wasser gefüllten Vertiefung neben der Armenkate fand in der Nacht vom 24. auf den 25. Januar 1834 ein nicht unbedeutender Erdfall statt: in dieser Gegend soll ehemals eine Sägemühle gestanden haben. — In der Niederung zwischen dem Hellgrundsberg und Lurup werden Salzpflanzen gefunden.“ Diese Notiz bildet die hauptsächliche Grundlage für alle späteren Erörterungen des Vorkommens. Hier zeigen sich schon die Folgen der nicht völlig klaren Ausdrucksweise im „Altonaischen Mercurius“ vom 7. Februar 1834 über die Lage der bewußten Sägemühle. Ohne weiteres wird sie hier in die Baurstraße verlegt, wo man jenen beschriebenen

¹⁾ Meyn, L., „Die Erdfälle“, Zeitschrift der Deutschen Geolog. Ges. II. Bd., 1850, S. 311 ff.

²⁾ Schröder, J., und Biernatzki, H., Topographie der Herzogtümer Holstein und Lauenburg, des Fürstentums Lübeck und des Gebiets der freien und Hanse-Städte Hamburg und Lübeck, 2. Auflage. Oldenburg 1855.

Erdfall zu suchen sich gewöhnt hat, während doch zugegeben werden muß, daß es wahrscheinlicher ist, jene Sägemühle habe am Bahrenfelder See gestanden. Das erwähnte Vorkommen von Salzpflanzen — zwischen Hellgrundberg und Lurup — ist schon von Wolff¹⁾ fide Heering als Irrtum hingestellt worden. Schröder und Biernatzki haben Fack²⁾ als Quelle gedient, welcher von einem nicht unbedeutenden Erdfall bei Bahrenfeld spricht und von einem kleinen Landsee von außerordentlicher Tiefe, der ebenfalls auf einen Erdfall hindeutet. Meines Wissens hat bezeichnenderweise Gottsche, der doch in Vorträgen gerne die Möglichkeit betonte, daß unter Altona Kalisalzlager sich befänden, zur Unterstützung dieser Vermutung in den letzten Jahren jenen „Erdfall“ nicht herangezogen. Struck³⁾ hat 1909 die Angabe von Schröder und Biernatzki nach Fack an zwei Stellen wiederholt (S. 24 und S. 73, „Salzpflanzen und Erdfall“) und den Bahrenfelder Erdfall aus demselben Grunde wie die von Stipsdorf und Segeberg für möglich gehalten, weil ja damals schon das Vorkommen von Gips auch in Langenfelde und unter der Ottensener Wachsbleiche bekannt war. Sehr vorsichtig hat Wolff⁴⁾ 1914 in den Erläuterungen zu Blatt Hamburg zu den Bahrenfelder Erdfällen Stellung genommen und darauf hingewiesen, daß keinerlei sichere Anhaltspunkte dafür vorliegen, daß die in Bahrenfeld vorhandenen „Vertiefungen“ mit dem Auftreten von Gips nahe der Oberfläche zusammenhängen. Dieselbe Stellung nimmt Wolff⁴⁾ 1915 in seiner Arbeit über das Diluvium der Gegend von Hamburg ein (S. 248 u. S. 282). Im Jahre 1914 ist aber noch eine andere Arbeit erschienen, die sich auch mit dem Bahrenfelder See beschäftigt: „H. Sievers⁵⁾, Altona, Das hohe Elbufer von Altona bis Wedel.“ Es heißt dort S. 184 f.: „An verschiedenen Stellen findet man noch jetzt in den Vororten Bahrenfeld, Othmarschen und Flottbek Teiche von geringerer und größerer Tiefe. Eine ganze Anzahl ist schon durch Zuschüttungen verschwunden. Sie werden meistens als Auskolkungen durch die Gletscherwasser der Eiszeit angesehen. Bei den flacheren Gewässern erscheint diese Erklärung einleuchtend, nicht aber bei dem größten und tiefsten dieser Teiche, dem Bahrenfelder See.

¹⁾ Wolff, W., Erläuterungen zur Geolog. Karte von Preußen, Blatt Hamburg, 1914, S. 11 bzw. 10.

²⁾ Fack, M. W., Das Vorkommen von Salz in der Provinz Schleswig-Holstein. Schriften des Naturwissenschaftl. Vereins für Schleswig-Holstein, Bd. VI, 2. Heft, S. 53. Kiel 1885.

³⁾ Struck, R. Übersicht der geologischen Verhältnisse Schleswig-Holsteins. Lübeck 1909.

⁴⁾ Jahrbuch der Königl. Preuß. Geolog. Landesanstalt für 1915, XXXVI, Teil II, Heft 2. Berlin 1915.

⁵⁾ Im „Heimatsbuch für unser hamburgisches Wandergebiet“, herausgegeben von der Pädagogischen Vereinigung von 1905 in Hamburg. Hamburg 1914.

Nach dem Volksmund soll er unermeßlich tief sein, die Meßtischblätter geben eine Tiefe von 24 m an. Vor reichlich 30 Jahren war eine Droschke in dem See versunken. Sie wurde wieder herausgeholt. Bei dieser Gelegenheit soll die Tiefe gemessen und auf 80 m ermittelt worden sein. Wenn dies zutrifft, hätten wir es mit einem brunnenschachtartigen Gebilde zu tun, dessen Wände unmöglich aus lockeren Erdmassen bestehen könnten; denn dann würde das kleine Gewässer längst durch Einstürzen der Ränder verflacht sein. Es ist darum anzunehmen, daß die Wände aus festem Gestein, wahrscheinlich aus Gips, bestehen. Die Entstehung des Sees wäre dann so zu erklären, daß hier durch Auswaschung (von Salz ?) Höhlungen entstanden wären, die einen Erdfall hervorriefen. Diese Ansicht wird durch die Tatsache gestützt, daß hier in der Umgebung mehrfach Erdfälle beobachtet worden sind. So fand in der Nähe in der Nacht vom 24. auf den 25. Januar 1834 ein solcher Erdfall statt, wodurch eine Sägemühle mit einzelnen Baumgruppen in die Tiefe gezogen wurde. Die entstandene Grube füllte sich mit Wasser und bildete einen kleinen Teich. Eine ähnliche Senkung hat man beim Kirchhof in Bahrenfeld beobachtet, und auch die Rolandskuhle ist auf einen Erdfall zurückzuführen, dessen Ursache allerdings in Unterwaschungen durch das Elbwasser vermutet wurde, nach meiner Ansicht mit Unrecht.“

Demgegenüber ist zunächst festzustellen, daß Meßtischblätter bekanntlich nicht die Tiefen der Seen angeben, daß die Zahl 24, genau 24,2, des Meßtischblattes Hamburg die Lage der Oberfläche des Sees über NN bedeutet¹⁾. Hält man aber irrtümlicherweise die Zahl für eine Tiefenangabe, so sollte man so viel Achtung vor der Preußischen Landesaufnahme besitzen, daß man ihren Angaben nicht unsichere Gerüchte vorzieht. Die Geschichte von der versunkenen — und (? aus 80 m Tiefe) wieder herausgeholtten Droschke ist doch durchaus unwahrscheinlich. (Selbst wenn man die tiefste Stelle des Sees mit 80 m in der Mitte annimmt, ergibt sich bei einer größten Breite des Sees von 118 m immer noch ein Böschungswinkel von $53^{\circ} 35' 30''$, da $\operatorname{tg} \alpha = 80 : 59$.) Eine solche Angabe hätte nicht in einem Buche Aufnahme finden dürfen, das den ausgesprochenen Zweck hat, Lehrern und Schülern als Führer zu dienen. Ehe der Verfasser auf Grund der angenommenen Tiefe von 80 m die Vermutung aussprach, daß die Wände des Seebeckens aus Gips beständen, hätte er sich erkundigen sollen, ob denn eine der Bohrungen in der Nähe des

¹⁾ Vielleicht ist die Quelle für die Darstellung bei Sievers in Krügers Führer durch die Elbgegend, bearbeitet von Schiller-Tietz, Blankenese o. J., zu sehen, wo sich auch ein solcher Hinweis auf die „Generalstabskarte“ und die Erzählung von der versunkenen Sägemühle finden, wo aber die Ursache für dieses Ereignis in dem moorigen Untergrunde Bahrenfelds gesucht wird.

Sees diesen Gips getroffen hat. Überhaupt sollte man Tiefenangaben, die auf so unsicheren Zeugnissen beruhen, heutzutage nicht mehr veröffentlichen, zumal wenn es, wie im vorliegenden Falle, so leicht möglich ist, selber ein paar Lotungen zur Kontrolle auszuführen. Einen lehrreichen Beitrag zur Kunde von der Sagenbildung liefert der Umstand, daß es jetzt ohne weiteres heißt, 1834 sei bei dem Erdfall in der Baurstraße eine Sägemühle in die Tiefe gesunken! Wir sahen aber, daß die Quelle dafür gewiß keinen Anhalt bietet, daß erstens die Lage der Sägemühle wahrscheinlich an anderer Stelle, am Bahrenfelder See und nicht in der Baurstraße, zu suchen ist, und daß zweitens in dem eigentlichen Bericht über den „Erdfall“ von 1834 überhaupt nicht von einer Sägemühle die Rede ist, geschweige denn davon, daß eine solche versunken ist! Es erübrigt sich nach diesem, auf die von Sievers gegebene Deutung der Rolandskuhle usf. weiter einzugehen.

Dieser wohl kaum ganz vollständigen Übersicht über die Literatur¹⁾, die sich mit dem Bahrenfelder See und den Bahrenfelder Erdfällen beschäftigt, mögen einige Angaben über den See und seine Umgebung folgen. Der Bahrenfelder See liegt gut 200 m nordwestlich vom Bahrenfelder Marktplatz, im Winkel zwischen Wagnerstraße-Osdorferweg und Theodorstraße, auf dem Grundstück des Herrn Konsul Th. Gayen. Im Norden des Sees steigt das Gelände sehr bald zu 30 m über NN an und erhebt sich dann weiter nördlich in den Kieshöhen von Bahrenfeld-Eidelstedt am Hellgrundberge bis auf über 51 m. Vom See nach Südosten gehend, erreichen wir die 30-m-Kurve in reichlich 1 km Entfernung, von wo sie nach der Westseite von Ottensen hinübergeht, den Süden dieses Stadtteils und Altonas umschließt und dem Elbufer parallel nach Othmarschen verläuft, um dann wieder nach Nordosten zurückzubiegen. Zwischen diesen beiden Aufragungen über 30 m schneidet von Südwesten, von der Elbe her, das Tal des Flottbek ein. Von Osten, von der Alster, kommt ihm das Tal des Isebek entgegen. Beide Täler treten auf der topographischen Karte 1:25000 deutlich in ihrer Umrandung durch die 20-m-Isohypse hervor, noch deutlicher auf der amtlichen Karte von Hamburg und Umgebung (vgl. Tafel I) 1:50000, wo sie sich an Hand der 24-m-Kurve (über Null am Elbflutmesser. = — 3.54 m NN) bis in die Nähe des Sees verfolgen lassen. Die 24-m-Kurven beider Täler kommen sich bis auf 950 m

¹⁾ Erwähnt möge noch werden, daß J. Breckwoldt (Die hydrographischen Veränderungen in Schleswig-Holstein, Schriften des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein, Bd. XVI, p. 44 ff.) bei der Übersicht über die verschiedenen Entstehungsarten der Seen in Schleswig-Holstein betont, daß allein das Becken des kleinen Segeberger Sees nicht auf Vergletscherung, sondern vielmehr auf Einsturz zurückzuführen sei.

nahe, die Wasserscheide zwischen ihnen erhebt sich nur um 7 m höher. Es sind dieses die Talungen, die Zimmermann, wie oben gezeigt wurde, 1848 als alten Alsterlauf gedeutet hat. Später haben in der Talung südlich des Bahrenfelder Sees, zuletzt bei Herstellung des Stammsieles für Altona, starke Aufhöhungen stattgefunden, so daß eine Verbindung des Flottbek mit dem See, wie Zimmermann sie kannte, heute nicht mehr vorhanden ist. Deutlich erkennbar sind beide Täler auch auf der geologischen Übersichtskarte von Preußen, Blatt Hamburg. Hier geben sie sich zu erkennen als schmale, mit Torf beziehungsweise mit Abschlämmassen erfüllte Rinnen, die in die geschlossene Geschiebelehmfläche eingebettet sind, welche den Elbtalrand in einer Breite bis zu 3 km von oberhalb Hamburgs bis nach Blankenese begleitet.

Als ich im Sommer 1917 mit Herrn Dr. Max Sievers, der an der Entstehung dieser Arbeit freundlichen Anteil nahm und dem ich auch das beigegebene Bild verdanke, eine Auslotung des Sees plante, wurde uns von Herrn Konsul Gayen bereitwilligst die Erlaubnis dazu erteilt, wofür hier noch einmal unser Dank ausgesprochen sei. Die Auslotung selber erwies sich als unnötig, da Herr Konsul Gayen darauf aufmerksam machte, daß von Altonaer Seite bereits Messungen im See vorgenommen seien. Eine Nachfrage beim Stadt-Bauamt in Altona, Abteilung Tiefbau II, lieferte mir dann das Ergebnis von 70 Lotungen, das auf einer Umrisskarte¹⁾ des Sees im Maßstabe 1:1000 eingetragen war. Mit gütiger Erlaubnis des Altonaer Tiefbauamtes gebe ich hier eine tabellarische Übersicht über die gefundenen Werte. Die Zahlen geben nach dem Original die absolute Höhenlage (bezogen auf NN) der Wassersohle und der Schlammsohle und daneben umgerechnet die relative Tiefe des Seebeckens bis zur Wassersohle und bis zur Schlammsohle sowie die Mächtigkeit der Schlammschicht. Die Höhe des Wasserspiegels war am 19. Januar 1914 zu + 23.940 m ermittelt worden. Aus Tafel II und III ist die Verteilung der Lotungen über den See ersichtlich, eingetragen ist auf Tafel II die relative Wassertiefe, gemessen vom Wasserspiegel bis zur Wassersohle und auf Tafel III die relative Tiefe der Schlammsohle, gemessen ebenfalls vom Wasserspiegel aus.

Die größte gemessene Wassertiefe beträgt also 5.44 m (Nr. 42). Sie liegt etwas südlich der Seemitte. Die tiefste Stelle der Schlammsohle wurde durch Peilung 33, also ganz in der Nähe der größten Wassertiefe, mit 8.54 m ermittelt. Die Querprofile von NW—SO auf Tafel IV zeigen, daß das Seebecken in dieser Richtung einen recht regelmäßigen Bau hat. Da sie nach ihrer wirklichen Lage in den Secumriß eingezeichnet sind,

¹⁾ Nach dieser Karte wurde der größte Durchmesser des Sees (etwa WNW—OSO) auf 118 m und der Flächeninhalt auf rund 8800 m² berechnet.

Tabelle.

Nr. der Lotung	Wassertiefe		Tiefe der Schlammsohle		Mächtigkeit der Schlammschicht	Nr. der Lotung	Wassertiefe		Tiefe der Schlammsohle		Mächtigkeit der Schlammschicht
	absolut	relativ	absolut	relativ			absolut	relativ	absolut	relativ	
1	+23.74	0.20	—	—	—	36	+20.90	3.04	—	—	—
2	+22.94	1.00	—	—	—	37	+22.90	1.04	—	—	—
3	+22.04	1.90	—	—	—	38	+20.90	3.04	—	—	—
4	+22.04	1.90	—	—	—	39	+18.90	5.04	+16.00	7.94	2.90
5	+22.04	1.90	—	—	—	40	+18.90	5.04	+16.30	7.64	2.60
6	+22.34	1.60	—	—	—	41	+18.70	5.24	+16.10	7.84	2.60
7	+22.94	1.00	—	—	—	42	+18.50	5.44	+15.90	8.04	2.60
8	+23.14	0.80	—	—	—	43	+18.60	5.34	+15.80	8.14	2.80
9	+23.44	0.50	—	—	—	44	+18.70	5.24	+15.80	8.14	2.90
10	+21.94	2.00	—	—	—	45	+18.60	5.34	+16.50	7.44	2.10
11	+20.44	3.50	—	—	—	46	+20.90	3.04	—	—	—
12	+19.84	4.10	+17.00	6.94	2.84	47	+23.60	0.34	—	—	—
13	+20.20	3.74	+18.90	5.04	1.30	48	+23.20	0.74	—	—	—
14	+20.30	3.64	+18.90	5.04	1.40	49	+20.40	3.54	+16.40	7.54	4.00
15	+20.60	3.34	+19.90	4.04	0.70	50	+19.20	4.74	+16.90	7.04	2.30
16	+21.90	2.04	—	—	—	51	+18.90	5.04	+16.80	7.14	2.10
17	+22.90	1.04	—	—	—	52	+18.70	5.24	+16.40	7.54	2.30
18	+22.50	1.44	—	—	—	53	+18.90	5.04	+16.90	7.04	2.00
19	+20.50	3.44	—	—	—	54	+18.70	5.24	+16.00	7.94	2.70
20	+19.30	4.64	—	—	—	55	+18.70	5.24	+17.20	6.74	1.50
21	+18.60	5.34	+17.30	6.64	1.30	56	+21.30	2.64	—	—	—
22	+18.90	5.04	+16.70	7.24	2.20	57	+23.60	0.34	—	—	—
23	+18.90	5.04	+16.10	7.84	2.80	58	+22.40	1.54	—	—	—
24	+18.90	5.04	+16.90	7.04	2.00	59	+20.80	3.14	—	—	—
25	+20.10	3.84	+17.30	6.64	2.80	60	+19.70	4.24	—	—	—
26	+21.90	2.04	—	—	—	61	+18.90	5.04	—	—	—
27	+21.90	2.04	—	—	—	62	+18.90	5.04	—	—	—
28	+19.90	4.04	—	—	—	63	+18.90	5.04	—	—	—
29	+18.90	5.04	—	—	—	64	+19.90	4.04	—	—	—
30	+18.90	5.04	+16.30	7.64	2.60	65	+21.80	2.14	—	—	—
31	+18.60	5.34	+16.40	7.54	2.20	66	+23.20	0.74	—	—	—
32	+18.80	5.14	+16.40	7.54	2.40	67	+22.20	1.74	—	—	—
33	+18.90	5.04	+15.40	8.54	3.50	68	+21.00	2.94	—	—	—
34	+18.70	5.24	+15.90	8.04	2.80	69	+22.50	1.44	—	—	—
35	+18.80	5.14	+17.00	6.94	1.80	70	+23.20	0.74	—	—	—

geben sie auch ein Bild von der Gestaltung des Seebeckens in der Richtung NO—SW. Das eigentliche heutige Wasserbecken zeigt eine flach pfannenförmige Gestalt ohne erhebliche Böschungen. Denkt man sich aber die Schlammschicht, die bei Nr. 49 ihre größte Mächtigkeit mit 4.00 m erreicht, fort und stellt sich so das ursprünglichere Seebecken her, so werden die Böschungen etwas steiler, aber nur lokal erreichen sie (bei

Nr. 48) den Wert von $34^{\circ} 13'$. Erwähnt muß werden, daß bei Nr. 13 und 14 die feste Schicht auf $+18.90$ m durchstoßen wurde und man bis zu einer Tiefe von 8.94 m unter dem Seespiegel messen konnte. Es ist also möglich, daß die Schlammschicht stellenweise etwas mächtiger ist, als die Zahlen angeben, und der eigentliche Seeboden noch etwas tiefer liegt. Die Annahme, daß der Bahrenfelder See „unergründlich“ tief sei, dürfte aber nummehr als erledigt gelten. In Zukunft können lediglich auf diese Vermutung hin keine Schlüsse mehr auf die Entstehung des Sees gezogen werden. Wie weit ist das nun möglich auf Grund der bis heute bekannten geologischen Tatsachen aus der Umgebung des Sees? Schon Wolff hat (a. a. O.) darauf hingewiesen, daß keine der näher benachbarten Bohrungen ältere Formationen getroffen hat, weder die Bohrungen für das Altonaer Stammsiel noch die zahlreichen Brunnenbohrungen. Am Schluß der Arbeit ist eine Übersicht über alle mir bekannten Bohrungen im Umkreise des Sees gegeben. Von dem weitaus größten Teil befinden sich die Proben im Bohrarchiv des Mineralogisch-Geologischen Instituts zu Hamburg und sind dort von mir bearbeitet. Für die freundliche Erlaubnis zur Veröffentlichung dieses Materials gebührt mein Dank dem Direktor dieses Instituts, Herrn Professor Dr. Gürich. Ein Lageplan für die Bohrungen findet sich auf Tafel V.

Die meisten Bohrungen zeigen nur Diluvium. In der Nähe von Bahrenfeld scheinen große mit diluvialen Ablagerungen erfüllte Täler vorüberzuziehen, wie sie im Osten von Hamburg im einzelnen nachgewiesen sind und hier im Westen, wo das Netz der Bohrungen nicht so dicht ist, durch einzelne Ergebnisse sich andeuten (vgl. Wolff a. a. O. und Koch¹⁾). Wenn es möglich ist, die im Osten Hamburgs gewonnenen Erfahrungen (Koch a. a. O. S. 79) auf den Westen zu übertragen, und das scheint nach Nr. 46, 51, 54 und 55 der Fall zu sein, so würde der in den Bohrungen Tivoli-Brauerei Eidelstedt (Nr. 28), Bismarckbad in Altona (Nr. 46), Blunk, Ottensen (Nr. 47), Niederberger, Ottensen (Nr. 48 und 49), Keßler, Eimsbüttel (Nr. 51), Holstenbrauerei (Nr. 54), Kühlhaus III, Altona (Nr. 55), Holsatia, Ottensen (Nr. 56) und bei der Margarinefabrik von A. L. Mohr (einer hier nicht mitgeteilten Bohrung) gefundene Tonmergel darauf schließen lassen, daß wir es hier mit ähnlichen Tiefenformen zu tun haben, wie sie oben erwähnt wurden. Die verhältnismäßig große Mächtigkeit des Diluviums in der Umgebung Bahrenfelds besagt aber nichts für die Lagerungsverhältnisse der älteren Formationen. Es ist wohl sicher, daß die Tiefenlage der Grenze zwischen Diluvium und Tertiär im Gebiete um Hamburg in allererster Linie von der Stärke der diluvialen Erosion bedingt

¹⁾ Der Untergrund der rechtselbischen Marsch oberhalb Hamburgs. Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten XXX, 1912, 6. Beiheft, Hamburg 1913.

wird. Von tektonischen Verhältnissen hängt es neben den eben genannten dann ab, welche Altersstufe des Tertiärs das Liegende des Diluviums bildet. In den unten angeführten Bohrungen Nr. 1, 29, 30, 32, 33, 34, 37, 42 ist für die unteren Schichten das Alter als unsicher angegeben. Diese kalkfreien Sande sind nur zum kleinsten Teil identisch mit den von Wolff (Diluvium von Hamburg S. 282) als altdiluvial bezeichneten, denn diese zeigen, soweit mir Proben davon bekannt sind, zumeist typisch diluvialen Charakter. Hier handelt es sich um kalkfreie, fast reine Quarzsande, aus deren petrographischem Charakter ich keinen Schluß auf ihr Alter ziehen möchte, eher auf ihren Ursprung. Es dürfte sich um diluviale Abschlammungen von der tertiären Aufragung Eidelstedt-Langenhofe handeln, die in einer deutlich ausgesprochenen Rinne sich von Norden nach Süden ziehen. Ein tertiäres (untermiozänes) Alter dieser Sande ist deshalb unwahrscheinlich, weil derartige Sande weiter nach Westen von Geschiebemergel unterlagert werden, auch weisen sie stellenweise einen Gehalt an typisch nordischem Material auf, der nicht immer als Nachfall (es handelt sich zum größten Teil um Trockenbohrungen) zu erklären sein dürfte. Immerhin ist es besser, zunächst die Altersfrage noch unentschieden zu lassen.

Die dem Bahrenfelder See am nächsten gelegene Bohrung, die sicheres Tertiär getroffen hat, ist die der Zentrale Othmarschen (ehemals Gebr. Körting) Nr. 8. Leider ist hier die Sohle des Glimmertons nicht erreicht. Aus dem Umstande, daß hier überhaupt obermiozäner Glimmertone erbohrt und bei — 70.70 m nicht durchsunken ist, darf man aber wohl schließen, daß hier die stratigraphischen Verhältnisse des Tertiärs nicht gänzlich verschieden sind von denen im Südosten unseres Gebietes, wo die Sohle des Obermiozäns ziemlich gleichmäßig in etwa 100 m unter NN liegt. Außer den unten mitgeteilten Bohrungen Nr. 50 (bei — 107.04) Nr. 52 (bei — 94.50), Nr. 53 (bei — 109.80), Nr. 54 (bei — 96.00 oder — 106.30), Nr. 55 (bei? — 107.10) ließen sich noch zahlreiche weiter nach Osten gelegene nennen, welche dieselben Verhältnisse zeigen, so in Hamburg die Bohrungen: Kielerstraße, Carolinenstraße, Kampstraße, Taubenstraße, Kuhwärder; in Altona: Hohestraße usw. Jenseits von Nr. 8 nach Westen folgen erst wieder Aufschlüsse des Tertiärs durch Bohrungen in Blankenese, die zeigen, daß die Sohle des Glimmertons sich nach hierhin senkt. Nur im Norden und Nordosten zeigen sich Unregelmäßigkeiten in der Lagerung des Tertiärs, hier liegt die Sohle des Obermiozäns wesentlich höher (Bohrung Nr. 35 bei + 11.47, Nr. 40 bei — 26.30); teilweise fehlt das Obermiozän ganz (Nr. 28, 29, 32), so daß gleich das Untermiozän unter dem Diluvium erreicht wurde. Diese Aufragung des Tertiärs unter Ottensen, Langenhofe und Eidelstedt hebt sich besonders scharf gegen Nordosten heraus, wo im Gebiet von Lokstedt die Sohle des Glimmertons

auffällig tief liegt (bei -287.00). Auch nördlich und westlich dieser Aufragung sinkt das Tertiär wieder sehr viel tiefer, wovon demnächst in einer besonderen Arbeit die Rede sein soll. Leider läßt sich heute noch nicht sagen, ob der Untergrund des Bahrenfelder Sees in diese Zone der Störungen hineingehört, die vielleicht in ursächlichem Zusammenhang stehen mit dem Auftreten des Zechsteingipses in Ottensen und Langenfelde, oder ob unter dem Bahrenfelder See die Sohle des Obermiozäns bei -100.00 bis -120.00 m zu suchen ist wie im Südosten und Südwesten.

Zechsteingips ist nur an den bekannten Stellen in Langenfelde und Ottensen getroffen worden. Für die Annahme, daß er sich unter Bahrenfeld fortsetzt, fehlt vorläufig jeder wirklich triftige Grund. Die Ottensener Wachsbleiche (Nr. 39 und 40) ist immerhin noch über 2 km vom Bahrenfelder See entfernt.

Zusammenfassend läßt sich sagen: Die geologischen Verhältnisse der Umgebung des Bahrenfelder Sees gewähren, soweit sie uns heute bekannt sind, keinen sicheren Anhalt dafür, daß die Entstehung des Sees auf einen Erdfall infolge Auslaugung unterirdischer Gipsmassen zurückzuführen ist. Die Tiefenverhältnisse kennzeichnen den See als eine ganz flache Pfanne, die sich topographisch als die Fortsetzung einer Tahrinne zu erkennen gibt, in deren unterem Teile der Flottbek fließt und die nach oben, unmittelbar nördlich des Sees, von einem flachen Höhenzuge abgeschlossen wird. Der Boden des Sees liegt nicht viel tiefer (bis zu 2.00 m) als einige isolierte tiefere Stellen innerhalb der Tahrinne des Flottbek, etwa 300 m südlich des Sees. Nach den Ergebnissen der von Wolff mitgeteilten Bohrungen (siehe unten Nr. 9) liegt die Sohle des Moores in der südlichen Tahrinne sogar wesentlich tiefer, nämlich auf 1.80 m unter NN. Wolff meint a. a. O., wenn diese Depression kein Erdfall von großen Dimensionen wäre, könnte man sie für einen gewöhnlichen glazialen Kolk, ein Soll im Geschiebelehm, halten. Diese Erklärung ist naturgemäß auch auf den Bahrenfelder See anwendbar. Mir erscheint es aber auch durchaus möglich, daß beide Depressionen primär sind. Für die Entstehung des Bahrenfelder Sees kommt dann noch ein weiterer Umstand in Frage, der schon oben angedeutet wurde. Nach den Karten von Zimmermann ist der See, wie wir sahen, der Quellteich des Flottbek. Bei den vorhandenen Gefällsverhältnissen (nach der Karte 1:50 000 liegt der See 28 m über HN, die Tahrinne 200 m südlich nur noch 24 m über HN) ist es durchaus möglich, daß hier, im Zuge der heutigen Wagnerstraße, eine Stauanlage zum Betriebe jener Sägemühle geschaffen wurde, auf welche der „Altonaische Mercurius“ vom 7. Februar 1834 hinzuweisen scheint. Dieser Stauanlage hätte dann der See seine Entstehung zu verdanken. Heute hat der See keinen oberirdischen Abfluß mehr, sondern gibt — nach freundlicher Mitteilung des Stadtbauamtes in Altona, Abteilung für Sielbau — sein über-

fälliges Wasser an das Siel ab. Handelt es sich dabei heute nur um geringe Mengen, so ist wohl möglich, daß der See früher, als sein Quellgebiet noch weniger bebaut und mehr bewaldet war, mehr überschüssiges Wasser hatte. In der Literatur¹⁾ findet sich ja wiederholt der Hinweis, daß die Wassermenge unseres Gebietes abgenommen habe und daß alte Wassermühlen demzufolge eingegangen seien. In diesem Zusammenhange möge darauf hingewiesen werden, daß unter anderen der Teich in Wesselhöfts Park (im Quellental, dem letzten rechten Seitental des Flottbek) und auch der Diebsteich nachweislich Mühlenteiche sind²⁾. Diesem Erklärungsversuch steht eine Sagenbildung gegenüber, die ihren Ausgang nimmt von einem Erdbeben, der sich südlich des Sees am Rande eines Abhanges ereignete. Da außerdem in der Umgebung Bahrenfelds viele Moore waren, in denen gelegentlich Menschen und Tiere versunken sein sollen, so wurden vorhandene Vertiefungen, auch wenn sie nicht nachweislich über Moorboden lagen, mit solchen Einbrüchen in Verbindung gebracht, und nunmehr wurde ohne weiteres von Erdfällen gesprochen. Die Entdeckung des Zechsteingipses in Langenfelde und Ottensen gab diesen Vermutungen neue Nahrung und führte schließlich dazu, daß neuerdings auf Grund der falsch verstandenen Zeitungsnotiz von 1834 gar behauptet wurde, bei Entstehung des Bahrenfelder Sees sei eine Sägemühle versunken.

¹⁾ Wichmann, E. H., Begleitworte zu der Wandkarte des Hamburger Gebietes nebst Umgebung, Hamburg 1867, S. 10. — Maack, Dr. P. H. K. v., Urgeschichte des Schleswig-Holsteinischen Landes, Teil I, Kiel 1869, S. 100. — Overbeck, Th., Die Umgestaltung unserer Gegend durch Wasser und Wind und die Abnahme des Wassers in unserm Gebiet (für das südliche Elbufer). Verhandlg. des Vereins für naturw. Unterhaltung zu Hamburg, Bd. V, Hamburg 1883, S. 53 ff. — Breckwoldt, J., a. a. O. S. 114.

²⁾ Wichmann, E. H., a. a. O. S. 51. — Ehrenberg, R., und Stahl, B., Altonas topographische Entwicklung, Altona 1894. Das Blatt „Altona gegen Ende des 17. Jahrhunderts“ zeigt zwei Wassermühlen an der Isebeck, eine am kleinen Diebsteich, an der Grenze zwischen Altona und Ottensen, und eine zweite am großen Diebsteich, am Wege von Altona nach Pinneberg.

Bohrungen¹⁾.

Nr. 1. Altona-Ottensen, Holstentwiete 19/21, Rositzky & Witt, G.m.b.H.,
gebohrt von Holz i. J. 1915 (M. Hamburg 85). Terrain +33.50.

Diluvium.

10.70—13.80	Geschiebemergel, unten sehr sandig
13.80—14.30	feiner-grober, schwachkiesiger Sand, kalkhaltig
14.30—15.00	feiner-grober Sand, kalkfrei, mit Stücken von Geschiebemergel, die teilweise entkalkt sind
15.00—15.50	feiner-grober, schwachkiesiger Sand, kalkfrei

Unsicheren Alters (vgl. S. 12).

15.50—21.50	kalkfreie Quarzsande, oben fein, unten grob, mit geringen Spuren nordischen Materials, unten mit Spuren von Lignit
21.50—21.75	kalkfreie, feine-grobe Quarzsande mit Krümeln von Braunkohlenton

Nr. 2. Altona-Othmarschen, Friesenweg, Friesenbrauerei,
gebohrt von Deseniß & Jacobi, Nr. 1013, i. J. 1895 (M. Hamburg 101).
Terrain +30.50.

Diluvium.

0.00— 0.40	Kulturboden ²⁾
0.40— 4.10	sandig-kiesiger Lehm
4.10—18.60	kalkfreie Sande, oben grob und kiesig, unten fein
18.60—19.00	kalkfreier, schwachkiesiger Sand, mittelfein, und fetter, schwachsandiger rötlicher Ton
19.00—19.30	kalkfreier, kiesiger Sand, fein-grob
19.30—20.00	sandiger Kies, kalkfrei
20.00—20.30	schwachsandiger, fetter dunkelgrauer Ton, kalkfrei, mit sehr feinem Kies
20.30—20.60	feiner-grober, kalkfreier Sand mit wenig feinem Kies
20.60—27.35	feine, kalkfreie Sande
27.35—30.00	feiner, kalkfreier Sand mit Spuren von Glimmer und etwas Glaukonit
30.00—31.80	feiner-grober, kalkfreier Sand mit etwas Kies, und magerer, grünlichgrauer, sandiger Ton mit ganz geringen Spuren von Glaukonit
31.80—32.50	mittelkörniger, kalkfreier Sand mit Spuren von Glaukonit
32.50—34.00	feiner-grober, kalkfreier Sand mit geringen Spuren von Pyrit und sehr feinem Kies
34.00—34.30	Geschiebemergel

¹⁾ Die in Klammern beigegefügte Bezeichnung ist das Aktenzeichen der betreffenden Bohrung im Bohrchiv des Mineralogisch-Geologischen Instituts Hamburg. Diese Namen beziehen sich auf die Blätter der Karte von Hamburg 1:4000 bzw. (bei vorgesetztem M.) auf die Meßtischblätter. In „“: Angaben des Bohrjournals. Die Höhenangaben für das Terrain beziehen sich auf NN.

²⁾ Um die Profile zu vereinfachen, ist die oberflächlich durch Vegetation oder Kultur veränderte Schicht zu der Altersstufe gerechnet, zu der sie ursprünglich gehörte.

Nr. 3. Altona-Othmarschen, Friedensallee, A. L. Mohr,
gebohrt von Holz i. J. 1914 (M. Hamburg 7). Terrain + 25.00.

Diluvium.

14.95—16.00	mittelgrober, kalkarmer Sand mit feinem Kies	
16.00—18.50	mittelgrober, kalkfreier Sand mit wenig Braunkohlenkrümeln und sehr wenig feinem Kies	
18.50—29.20	mittelfeine, kalkfreie Sande	
29.20—30.65	mittelfeine, kalkfreie Sande mit etwas Glimmer, mit Braunkohle und Lignit	} kein sicher nordisches Material
30.65—30.75	Braunkohle und Lignit mit etwas Sand und wenig Bernstein	
30.75—31.80	mittelfeine, kalkfreie Sande mit etwas Glimmer und Braunkohlenkrümeln	
31.80—32.00	Braunkohle und Lignit mit etwas Sand	
32.00—33.95	mittelfeiner, kalkfreier Sand mit Braunkohlenkrümeln und wenig nordischem Material	
33.95—34.30	Geschiebeton	

Nr. 4. Altona-Othmarschen, Friedensallee, A. L. Mohr,
gebohrt von Deseniß & Jacobi, Nr. 825, i. J. 1890 (M. Hamburg 107).
Terrain + 25.00.

Diluvium.

0.00— 3.00	„aufgebrachter Boden“
3.00—11.00	sandig-kiesiger Lehm
11.00—21.00	Geschiebemergel, unten sehr sandig
21.00—23.00	schwach mergelig-kiesiger Sand
23.00—24.00	mittelkörniger, kalkarmer Sand mit sehr wenig feinem Kies
24.00—27.00	sandiger, kalkfreier Kies
27.00—30.40	feiner, kalkarmer Sand
30.40—34.00	feine, kalkfreie Sande, unten mit sehr wenig Kies
34.00—34.50	Geschiebeton

Nr. 5. Altona-Othmarschen, Flottbeker Chaussee, gegenüber Halbmondsweg,
Altonaer Stammsiel, Bohrung XXV. Terrain + 29.80.
Vgl. Wolff (Diluvium von Hamburg S. 313).

0.00—52.50 Diluvium

Nr. 6. Altona-Othmarschen, Halbmondsweg, Ecke Ziethenstraße,
Altonaer Stammsiel, Bohrung XXIV. Terrain + 24.90.
Vgl. Wolff (a. a. O. S. 313).

0.00—52.50 Diluvium

Nr. 7. Altona-Othmarschen, am Zickzackweg,
Altonaer Stammsiel, Bohrung XXII. Terrain + 16.00.
Vgl. Wolff (a. a. O. S. 312).

0.00—47.00 Diluvium

Nr. 8. Groß-Flottbek, bei der Haltestelle Groß-Flottbek-Othmarschen.
Zentrale Othmarschen, früher Gebr. Körting,
gebohrt von Deseniß & Jacobi, Nr. 1023, i. J. 1895 (M. Hamburg 93).
Terrain + 22.50.

Diluvium.

0.00— 0.70	Kulturboden
0.70— 1.20	schwachlehmiger Feinsand, kalkfrei
1.20— 3.50	Geschiebeton
3.50—23.00	Geschiebemergel
23.00—24.00	feinkiesiger, mittelgrober Sand, kalkhaltig
24.00—28.00	dunkler Geschiebemergel (? Lauenburger Ton)
28.00—32.50	fetter, dunkler, kalkarmer Tonmergel mit helleren, feinsandigen, kalkreicheren Partien (? Lauenburger Ton)
32.50—33.50	Geschiebemergel
33.50—67.00	Geschiebemergel mit geringem Kalkgehalt, wechsellagernd mit kiesigmergeligem Sand, der Spuren von Pyrit enthält

Obermiozän.

67.00—70.00	magerer, feinsandiger Tonmergel mit Glimmer, Schalspuren und nordischem Kies
70.00—93.20	magerer, sandiger Tonmergel mit Pyritnadeln, Schalenresten (auch Foraminiferen), etwas nordischem Material, oben mit Spuren von Braunkohle, unten Splitter von dunklem Kalkstein

Nr. 9. Altona-Bahrenfeld, Mozartstraße¹⁾, nördlich der Ecke Lortzingstraße,
Altonaer Stammsiel Nr. 34 bzw. Nr. 127. Terrain + 19.30 bzw. + 19.80.
Vgl. Wolff (Diluvium v. Hamburg S. 280).

0.00—18.40 bzw. 21.30	Alluvium oder ?? Diluvium
21.60—26.20	Diluvium (Geschiebemergel)

Nr. 10. Altona-Bahrenfeld, Baurstraße,
Altonaer Wasserwerk A 19, gebohrt von Thöl i. J. 1914 (M. Hamburg 65).
Terrain + 28.02.

Diluvium.

0.00— 0.70	Kulturboden
0.70— 5.80	sandig-kiesiger Lehm
5.80—10.70	Geschiebemergel
10.70—21.00	mittelgrober, kalkfreier Sand (in 14.60—18.10 mit Kies)
21.00—31.80	mittelfeiner, kalkfreier Sand mit Glimmer und Braunkohlenkrümeln
31.80—42.40	mittelgrober, kalkfreier Sand mit wenig Braunkohlenkrümeln
42.40—43.40	Geschiebemergel

Nr. 11. Altona-Bahrenfeld, südlich vom Osdorferweg,
Altonaer Wasserwerk A 5, gebohrt von Thöl i. J. 1914 (M. Hamburg 52).
Terrain + 30.47.

Diluvium.

0.00— 0.50	Kulturboden
0.50— 6.70	sandig-kiesiger Lehm

¹⁾ Bei Wolff steht wohl nur irrtümlicherweise Beethovenstraße.

6.70—29.70	Geschiebemergel (in 8.4—10.3 sehr sandig und kalkarm, in 19.2—29.7 sehr sandig)
29.70—31.20	mittelgrober, schwachmergeliger, kiesiger Sand
31.20—32.00	sehr schwach kiesiger, mittelgrober, kalkhaltiger Sand
32.00—33.80	Geschiebemergel
33.80—36.00	feiner-grober, kalkhaltiger Sand mit etwas Kies und Mergel

Nr. 12. Altona-Bahrenfeld, südöstlich des Rettungshauses, südlich vom Osdorferweg,
Altonaer Wasserwerk A 20, gebohrt von Thöl i. J. 1914 (M. Hamburg 83).
Terrain + 33.28.

Diluvium.

0.00— 0.60	Kulturboden
0.60— 5.80	sandig-kiesiger Lehm
5.80—14.60	Geschiebemergel
14.60—20.20	mittelfeiner, kalkfreier Sand
20.20—21.60	sandiger, kalkfreier Kies
21.60—32.20	feiner, kalkfreier Sand, unten mit etwas Glimmer
32.20—35.20	mittelgrober, kalkfreier Sand mit wenig feinem Kies
35.20—37.20	sehr kalkarmer, toniger Sand, fein-grob, mit etwas Kies
37.20—38.50	Geschiebemergel mit geringem Kalkgehalt

Nr. 13. Altona-Bahrenfeld, westlich vom Rettungshaus am Osdorferweg,
Altonaer Wasserwerk A 2, gebohrt von Thöl i. J. 1914 (M. Hamburg 50).
Terrain + 31.28.

Diluvium.

0.00— 0.70	Kulturboden
0.70— 6.80	schwachkiesiger, starksandiger Lehm
6.80—20.00	Geschiebemergel
20.00—30.40	kiesig-mergeliger Sand
30.40—31.20	Geschiebemergel
31.20—32.60	kiesig-mergeliger Sand
32.60—33.80	kiesiger Sand, fein-grob, kalkhaltig
33.80—36.00	mittelkörniger Sand, kalkhaltig, mit viel Lignitbrocken

Nr. 14. Altona-Bahrenfeld, beim Rettungshaus am Osdorferweg,
Altonaer Wasserwerk A 1, gebohrt von Thöl i. J. 1914 (M. Hamburg 49).
Terrain + 34.80.

Diluvium.

0.00— 0.40	Kulturboden
0.40— 2.60	feiner, kalkfreier Sand
2.60—21.00	Geschiebemergel, oben sehr sandig
21.00—22.40	feiner-grober, kalkhaltiger Sand mit etwas Mergel und sehr wenig Kies
22.40—36.70	feiner, kalkfreier Sand mit etwas Glimmer
36.70—37.00	feiner-grober, schwachtoniger, kiesiger Sand, kalkfrei
37.00—38.00	Geschiebemergel

Nr. 15. Altona-Bahrenfeld, Möllner Straße.

Altonaer Wasserwerk A 4, gebohrt von Thöl i. J. 1914 (M. Hamburg 51).
Terrain + 38.57.

Diluvium.

0.00— 1.60	Kulturboden
1.60— 5.60	sandig-kiesiger Lehm, teils kalkhaltig
5.60—10.80	Geschiebemergel
10.80—13.00	sandig-kiesiger Lehm
13.00—14.20	Geschiebemergel
14.20—21.30	mittelgrober, kiesiger, kalkfreier Sand
21.30—32.10	mittelgrober, kalkfreier Sand mit etwas Lignit
32.10—33.50	mittelkörniger, kalkfreier Sand
33.50—40.70	mittelfeiner, kalkfreier Sand mit etwas Lignit, unten mit sehr wenig Kies
40.70—41.70	„Mergel“

Nr. 16. Altona-Bahrenfeld, Theodorstraße, Feld-Artillerie Kaserne.

gebohrt von Deseniß & Jacobi, Nr. 1005, i. J. 1894 (M. Hamburg 99).
Terrain + 37.50.

Diluvium.

0.00— 0.50	Kulturboden
0.50—11.80	sandig-kiesiger Lehm
11.80—30.10	schwachlehmiger, kiesiger Sand
30.10—34.30	mergeliger, feinkiesiger Sand
34.30—36.00	sehr sandiger Geschiebemergel
36.00—52.00	mergeliger, feinkiesiger Sand, teils mit Spuren von Pyrit
52.00—54.00	feiner-grober, kalkhaltiger Sand mit etwas feinem Kies und Lignit
54.00—56.30	mittelgrober, kalkhaltiger, kiesiger Sand
56.30—56.80	feiner-grober, mergeliger Sand mit sehr feinem Kies

Nr. 17. Altona-Bahrenfeld, östlich des Eidelstedter Weges, westlich der Lutherkirche,

Altonaer Wasserwerk A 18, gebohrt von Thöl i. J. 1914 (M. Hamburg 64).
Terrain + 39.81.

Diluvium.

0.00— 0.40	Kulturboden
0.40—13.50	kiesiger, kalkfreier Sand („lehmig“)
13.50—16.75	feiner-grober, kalkfreier Sand
16.75—20.40	feiner-grober, kalkfreier, kiesiger Sand („lehmiger Kies“)
20.40—28.20	mittelkörniger, kalkfreier Sand („lehmig“)
28.20—36.10	mittelgrober, kalkfreier Sand mit sehr wenig feinem Kies
36.10—39.70	mittelfeiner, kalkfreier Sand mit wenig Glimmer
39.70—41.00	mittelgrober, kalkfreier Sand mit etwas Kies
41.00—44.60	mittelkörniger, kalkfreier Sand mit Lignitkrümeln
44.60—54.20	feiner-grober, kiesiger, kalkhaltiger Sand („mit Kohle“)
54.20—55.10	mittelgrober, kiesiger, kalkhaltiger Sand mit sehr wenig Braunkohlenkrümeln („mit Kohle“)
55.10—56.20	mergeliger, feinkiesiger Sand, fein-grob

Nr. 18. Altona-Bahrenfeld, Burgstraße,
Altonaer Wasserwerk A 30, gebohrt von Thöl i. J. 1914 (M. Hamburg 75).
Terrain + 37.76.

Diluvium.

0.00— 0.50	Kulturboden
0.50— 8.30	feiner-grober, kalkfreier Sand mit wenig feinem Kies
8.30—41.20	mittelfeiner, kalkfreier Sand mit etwas Glimmer (oben „lehmig“)
41.20—44.30	mittelkörniger, kalkfreier Sand mit Braunkohlenkrumen
44.30—45.30	sehr sandiger Geschiebemergel

Nr. 19. Altona-Ottensen, südlich des Menmonitenfriedhofs,
Altonaer Wasserwerk A 35, gebohrt von Thöl i. J. 1914 (M. Hamburg 80).
Terrain + 27.22.

Diluvium.

0.00— 0.60	Kulturboden
0.60— 1.20	feiner, kalkfreier Sand
1.20— 2.10	kiesiger, feiner-grober, kalkfreier Sand
2.10—11.70	sehr feiner, kalkfreier, schwachlehmiger Sand mit etwas Glimmer
11.70—31.60	feiner, kalkfreier Sand (in 16.4—21.8 Spuren von Braunkohle)
31.60—36.40	feiner-grober, kalkfreier Sand mit sehr wenig feinem Kies (in 32.5—35.7 Spuren von Braunkohle)
36.40—37.60	sehr sandiger Geschiebemergel

Nr. 20. Altona-Bahrenfeld, am Eidelstedterweg, östlich der Rennbahn,
Altonaer Wasserwerk A 17, gebohrt von Thöl i. J. 1914 (M. Hamburg 63).
Terrain + 41.43.

Diluvium.

0.00— 0.40	Kulturboden
0.40—21.00	feiner-grober, kalkfreier, schwachlehmiger Sand mit etwas Kies
21.00—24.30	starkkiesiger, kalkfreier Sand, fein-grob („lehmig“)
24.30—40.10	feiner, kalkfreier Sand mit Glimmer (oben „lehmig“)
40.10—55.80	ungleichkörnige Sande, kalkfrei, mit wenig feinem Kies und Braunkohlenkrümeln und wenig Glimmer
55.80—56.90	Geschiebemergel

Nr. 21. Altona-Bahrenfeld, an der Südwestseite des Schießstandes,
Altonaer Wasserwerk A 28, gebohrt von Thöl i. J. 1914 (M. Hamburg 73).
Terrain + 45.43.

Diluvium.

0.00— 0.40	Kulturboden
0.40—14.20	kiesiger, kalkfreier Sand, fein-grob
14.20—47.60	mittelkörnige, kalkfreie Sande
47.60—53.70	mittelkörnige, kalkfreie Sande mit etwas Lignit und Braunkohle
53.70—54.75	sehr sandiger Geschiebemergel

Nr. 22. Altona-Ottensen, an der Kiesgrube östlich des Schießstandes.
Altonaer Wasserwerk A 29, gebohrt von Thöl i. J. 1914 (M. Hamburg 74).
Terrain + 31.86.

Diluvium.

0.00— 3.60	feinkiesiger, feiner-grober, kalkfreier Sand
3.60—26.80	feiner, kalkfreier Sand mit etwas Glimmer
26.80—34.20	mittelfeiner, kalkfreier Sand
34.20—38.20	feiner-grober, kalkfreier Sand mit sehr wenig feinem Kies
38.20—40.60	feiner, kalkfreier Sand mit viel Braunkohlen- und Lignitkrümeln
40.60—41.80	Geschiebemergel

Nr. 23. Altona-Ottensen, nordöstlich von Nr. 22,
Altonaer Wasserwerk A 38, gebohrt von Thöl i. J. 1914 (M. Hamburg 82).
Terrain + 34.89.

Diluvium.

0.00— 2.20	Kulturboden
2.20—47.60	feiner, teils sehr feiner, kalkfreier Sand (in 5.8—26.9 Glimmer, in 32.8—35.3 Spuren von Glaukonit)
47.60—52.80	feiner-grober, kalkfreier Sand mit sehr wenig feinem Kies und Spuren von Braunkohle
52.80—53.90	Geschiebemergel

Nr. 24. Altona-Bahrenfeld, am Hellgrundberg, Eidelstedterweg.
Altonaer Wasserwerk A 16, gebohrt von Thöl i. J. 1914 (M. Hamburg 62).
Terrain + 39.82.

Diluvium.

0.00— 0.25	Kulturboden
0.25—10.20	feiner, kalkfreier Sand mit wenig Glimmer und etwas Kies mit Spuren von Windschliff
10.20—42.60	mittelfeiner, kalkfreier Sand mit etwas Glimmer (oben „lehmig“)
42.60—48.60	mittelgrober, kalkfreier Sand
48.60—50.70	mittelgrober, kalkfreier Sand mit wenigen Braunkohlenkrümeln und sehr wenig feinem Kies
50.70—51.70	Geschiebemergel

Nr. 25. Altona-Bahrenfeld, am Hellgrundberg, nördlich des Schießstandes,
Altonaer Wasserwerk A 26, gebohrt von Thöl i. J. 1914 (M. Hamburg 71).
Terrain + 44.48.

Diluvium.

0.00— 0.30	Kulturboden
0.30—10.60	feiner-grober, kalkfreier Sand mit sehr wenig feinem Kies („lehmig“)
10.60—48.20	ungleichkörnige, kalkfreie Sande, (oben „lehmig“)
48.20—51.30	mittelfeine, kalkarme Sande mit Braunkohlenkrümeln und etwas Kies
51.30—52.30	Geschiebemergel

Nr. 26. Altona-Ottensen, an der Kiesgrube Hogenfeldweg,
Altonaer Wasserwerk A 27, gebohrt von Thöl i. J. 1914 (M. Hamburg 72).
Terrain + 39.75.

Diluvium.

0.00— 2.10	sandig-kiesiger Lehm („aufgefüllt“)
2.10— 7.40	feiner-grober, kalkfreier Sand mit etwas Kies
7.40—44.50	feine, kalkfreie Sande, teils mit etwas Glimmer
44.50—47.10	feiner-grober, kalkfreier Sand mit etwas Glimmer, Spuren von Braunkohle und sehr wenig feinem Kies
47.10—48.30	Geschiebemergel

Nr. 27. Altona-Ottensen, bei der Abdeckerei,
Altonaer Wasserwerk A 25, gebohrt von Thöl i. J. 1914 (M. Hamburg 70).
Terrain + 24.46.

Diluvium.

0.00— 1.00	Kulturboden
1.00— 6.60	feine, kalkfreie Sande mit etwas Glimmer
6.60—30.30	feine-grobe, kalkfreie Sande
30.30—31.20	feiner-grober, kiesiger, kalkfreier Sand
31.20—36.20	Geschiebeton

Nr. 28. Eidelstedt, beim Bahnhof, Tivoli-Brauerei¹⁾,
gebohrt von Deseniß & Jacobi, Nr. 1291, i. J. 1901 (M. Hamburg 87).
Terrain + 20.00.

Diluvium.

0.00— 1.20	Kulturboden
1.20— 2.70	sehr sandiger, kiesiger Lehm
2.70— 3.80	Geschiebeton, sandig, kiesig
3.80— 6.50	feiner-grober, kalkfreier Sand, schwachlehmig mit etwas Kies
6.50—19.00	mittelfeine, kalkfreie Sande
19.00—19.40	mittelfeiner, kalkfreier, kiesiger Sand
19.40—20.10	Geschiebeton, sandig, kiesig
20.10—30.00	Geschiebemergel
30.00—30.40	sehr schwach mergeliger, feiner-grober Sand
30.40—37.60	Geschiebemergel (in 32.7—36.0 mit glimmerreichen, feinsandigen Partien von Tonmergel)
37.60—39.00	feiner-grober, kalkhaltiger Sand mit feinem Kies und etwas Mergel
39.00—40.00	halbfetter, feinsandiger Tonmergel mit Glimmer
40.00—42.50	Geschiebemergel
42.50—42.80	Geschiebemergel und feinsandiger Tonmergel mit Glimmer
42.80—45.10	feiner-grober, sehr schwach mergeliger Sand, kalkhaltig mit Kies
45.10—47.50	feinsandiger Tonmergel und gröberer, mergeliger Sand mit etwas Kies und gerollten Tertiärkonchylien
47.50—52.00	Sand und Kies mit nach unten abnehmendem Kalkgehalt, oben mit Spuren von Lignit

¹⁾ Vgl. Gagel im Handbuch für den deutschen Braunkohlenbergbau, 2. Aufl., S. 190.

Untermiozän.

52.00—54.70	magerer, kalkfreier, sandiger Ton mit Glimmer, oben mit nordischem Material
54.70—56.80	feiner-grober, kalkfreier Quarzsand, schwachtonig
56.80—58.30	sandiger, kalkfreier Ton, oben mit Glimmer
58.30—58.50	feiner-grober, sehr schwach toniger Quarzsand, kalkfrei
58.50—59.30	halbfetter, kalkfreier, schwachsandiger Ton mit Glimmer
59.30—60.10	Lignit
60.10—62.50	fetter, sandiger Ton, unten humos
62.50—65.60	mittelkörnige, kalkfreie, unreine Quarzsande
65.60—65.90	stark humoser, fetter, sandiger Ton, kalkfrei („Braunkohlen“)
65.90—96.20	feine-grobe, kalkfreie Quarzsande, teils mit Spuren von Pyrit
	72.00—75.00 sehr schwach tonig
	68.00—73.60 „mit kleinen Braunkohlenschichten“
96.20— 96.50	Lignit
96.50—100.50	feine-grobe, kalkfreie Quarzsande mit Spuren von Pyrit
100.50—111.00	feine-grobe, kalkfreie Quarzsande mit sehr feinem Quarzkies und Spuren von Pyrit

Nr. 29. Eidelstedt, beim Bahnwärterhaus vor Eidelstedt (von Altona aus), Altonaer Wasserwerk A 23, gebohrt von Thöl i. J. 1914 (M. Hamburg 68). Terrain +18.90.

Diluvium.

0.00— 0.45	Kulturboden
0.45— 1.60	schwachkiesiger, schwachlehmiger Feinsand, kalkfrei
1.60— 9.25	mittelfeiner Sand, kalkfrei
9.25— 9.50	sandiger Lehm mit Glimmer
9.50—20.40	mittelfeiner Sand, kalkfrei
20.40—24.40	mittelgrober, feinkiesiger Sand, kalkfrei

Unsicheren Alters.

24.40—31.60	feiner, kalkfreier Quarzsand mit Glimmer und sehr wenig Braunkohlenkrümeln
31.60—37.60	feiner, kalkfreier Quarzsand mit Glimmer
37.60—42.00	feiner-grober, kalkfreier Quarzsand mit Glimmer
42.00—43.80	feiner, kalkfreier Quarzsand mit Glimmer und sehr wenig feinem nordischem Kies
43.80—55.60	sehr feiner, kalkfreier Quarzsand mit Glimmer und wenig Braunkohlenkrümeln

Untermiozän.

55.60—55.80	fetter, kalkfreier Ton mit Glimmer und Quarzsand
-------------	--

Anmerkung: Die Sande 24.40—55.60 zeigen weder typisch tertiäres noch typisch nordisches Material (abgesehen von dem geringen Gehalt an feinem nordischem Kies in 42.00—43.80). Vgl. oben S. 12.

Nr. 30. Altona-Ottensen, nördlich der Abdeckerei, Altonaer Wasserwerk A 24, gebohrt von Thöl i. J. 1914 (M. Hamburg 69). Terrain +18.18.

Alluvium.

0.00— 0.65	Torf
------------	------

Diluvium.

0.65—21.30	feiner, kalkfreier Sand (fast reiner Quarzsand) mit sehr wenig Glimmer
21.30—22.10	sandiger, kiesiger Geschiebeton
22.10—25.50	feinkiesiger, feiner-grober, kalkfreier Sand („lehmig“)

Unsicheren Alters.

25.50—72.30	feine, kalkfreie Sande mit Glimmer, teils schwach tonig, mit Braunkohlenkrümeln und etwas Glaukonit. Nordisches Material nur in zweifelhaften Spuren (vgl. oben S. 12).
-------------	---

Nr. 31. Altona-Ottensen, nordöstlich der Abdeckerei.

Altonaer Wasserwerk A 31, gebohrt von Thöl i. J. 1914 (M. Hamburg 76).

Terrain +19.19.

Alluvium.

0.00—0.40	feiner-grober, kiesiger, kalkfreier Sand mit etwas Ton und Humus und viel Pflanzenresten
0.40—0.75	mittelfeiner, kalkfreier Sand mit Pflanzenresten und Kies mit Spuren von Windschliff

Diluvium.

0.75—11.30	mittelfeine, kalkfreie Sande mit wenig Glimmer
11.30—23.85	mittelskörniger, kalkfreier Sand
23.85—25.40	sandig-kiesiger Lehm
25.40—31.60	Geschiebemergel, wechsellagernd mit kiesig-mergeligem Sand

Nr. 32. Altona-Ottensen, nördlich des Winsberges,

Altonaer Wasserwerk A 32, gebohrt von Thöl i. J. 1914 (M. Hamburg 77).

Terrain +25.56.

Diluvium.

0.00—0.70	Kulturboden
0.70—26.40	feine, kalkfreie Sande mit wenig Glimmer
26.40—30.70	sehr feiner, kalkfreier Sand
30.70—33.40	sehr schwach lehmiger, kalkfreier, sandiger Kies, fein-mittel

Unsicheren Alters.

33.40—65.20	feine, kalkfreie Sande mit Glimmer und Spuren von Glaukonit (fast reine Quarzsande, vgl. S. 12) unten schwachlehmig („mit Ton- und Lehm-schichten“)
-------------	---

Untermiozän.

65.20—68.80	sehr feiner, kalkfreier Quarzsand mit Spuren von Braunkohle und Glaukonit und wenigen Stücken mageren, grauen Tons („mit Ton-schichten“)
-------------	--

Nr. 33. Altona-Ottensen, am Nordrand des Spiel- und Sportplatzes,

Altonaer Wasserwerk A 37, gebohrt von Thöl i. J. 1914 (M. Hamburg 84).

Terrain +32.79.

Diluvium.

0.00—0.60	Kulturboden
0.60—10.80	kiesiger, kalkfreier, sehr schwach lehmiger Sand
10.80—17.60	„feiner gelber Sand“ (Probe fehlt)

17.60—19.40	mittelkörniger, kalkfreier Sand
19.40—25.70	mittelkörniger, kalkfreier Sand mit etwas feinem Kies
25.70—31.90	mittelfeiner, kalkfreier Sand
31.90—39.30	feiner, kalkfreier Sand mit etwas Glimmer (typisch nordisches Material erkennbar)

Unsicheren Alters.

39.30—62.10	sehr feine, kalkfreie Sande, in denen typisch nordisches Material nicht erkennbar ist, mit Glimmer, teilweise mit Braunkohlenstaub (vgl. oben S. 12).
-------------	---

Nr. 34. Altona-Ottensen, Spiel- und Sportplatz, westlich der Erfrischungshalle. Altonaer Wasserwerk A 36, gebohrt von Thöl i. J. 1914 (M. Hamburg 81).

Terrain + 26.18.

Diluvium.

0.00— 0.50	Kulturboden
0.50— 5.90	sandig-kiesiger Lehm
5.90—20.40	kiesiger, kalkfreier, schwachlehmiger Sand, fein-grob
20.40—22.30	feiner-grober, kalkfreier Sand
22.30—34.60	feiner-grober, kalkfreier Sand mit nach unten zunehmendem Gehalt an Kies und Lehmkrümeln

Unsicheren Alters.

34.60—55.70	feiner, kalkfreier Sand (fast reiner Quarzsand) mit etwas Glimmer und Spuren von Glaukonit (unten „mit Lehmschichten“, vgl. S. 12).
-------------	---

Nr. 35. Altona-Ottensen, am Friedhof Diebsteich,

Altonaer Wasserwerk A 39, gebohrt von Thöl i. J. 1914 (Eimsbüttel A IV 1).

Terrain + 25.07.

Diluvium.

0.00— 0.50	Kulturboden
0.50— 5.20	mittelfeiner, kalkfreier Sand mit sehr wenig feinem Kies

Obermiozän.

5.20—13.60	halbfetter, sehr schwach sandiger Glimmerton mit Pyritnadeln, Mollusken- und Foraminiferenschalen
------------	---

Untermiozän.

13.60—20.50	sehr feiner, kalkfreier, schwachtoniger Quarzsand mit Glimmer und Braunkohlenstaub
20.50—26.80	halbfetter, feinsandiger Ton mit Glimmer und Braunkohlenstaub
26.80—32.10	feiner-grober, kalkfreier, schwachtoniger Quarzsand mit sehr wenig Braunkohlenkrümeln
32.10—33.20	fetter, sandarmer Ton mit Glimmer und Braunkohlenstaub
33.20—35.50	sehr feiner, toniger, kalkfreier Quarzsand mit etwas Glimmer, wenig Braunkohlenkrümeln und sehr wenig Pyrit
35.50—48.60	feiner, kalkfreier Quarzsand mit sehr wenig Braunkohlenstaub

Nr. 36. Altona-Ottensen, Friedhofstraße, gegenüber der Schützenstraße. Altonaer Wasserwerk A 40, gebohrt von Thöl i. J. 1914 (Eimsbüttel A IV 2).

Terrain + 22.35.

Diluvium.

0.00— 0.30	Kulturboden
0.30— 0.60	kiesiger, kalkfreier Sand, fein-grob

0.60— 1.50	sandig-kiesiger Lehm
1.50— 5.00	kiesiger, kalkfreier Sand, fein-grob
5.00— 5.80	mergeliger, feinkiesiger Sand, fein-grob
5.80—13.60	Geschiebemergel mit eingeknetetem, obermiozänem Glimmerton
13.60—15.30	grober, kiesiger Sand, kalkhaltig
15.30—28.20	Geschiebemergel, wechsellagernd mit kiesigem Sand

Obermiozän.

28.20—31.10	fetter, hellgrauer sandiger Glimmertonmergel mit Pyritnadeln und Schalenresten (etwas nordischer Sand)
-------------	--

Nr. 37. Altona-Ottensen, südlich des Winsberges,
Altonaer Wasserwerk A 33, gebohrt von Thöl i. J. 1914 (M. Hamburg 78).
Terrain + 29.15.

Diluvium.

0.00— 0.40	Kulturboden
0.40—31.20	kalkfreie, ungleichkörnige Sande, oben mit sehr wenig feinem Kies
31.20—32.20	feiner-grober, kalkfreier Sand mit sehr wenig feinem nordischen Kies, geringen Spuren von Glaukonit und Braunkohlenkrümeln
32.20—32.45	feinsandiger und sandig-kiesiger Ton
32.45—38.20	grober, kalkfreier Sand

Unsicheren Alters.

38.20—61.30	feiner, kalkfreier Sand (fast reiner Quarzsand) mit Glimmer, Braunkohlenkrümeln und Spuren von Glaukonit (vgl. oben S. 12).
-------------	---

Nr. 38. Altona-Ottensen, Kruppstraße 90, Tapetenfabrik Hansa,
gebohrt von Desenitz & Jacobi, Nr. 1590, i. J. 1904 (Heiligengeistfeld A I 1).
Terrain + 18.75.

Diluvium.

0.00— 0.75	Kulturboden
0.75— 1.85	sandig-kiesiger Lehm
1.85— 4.50	Kies, kalkhaltig, mit etwas Sand und etwas Mergel
4.50—19.35	Geschiebemergel
19.35—23.50	feiner, kalkhaltiger Sand, unrein
23.50—25.60	fetter, grauer, kalkfreier Ton (mit Druckflächen) mit etwas Quarzsand, Pyritnadeln und einem Schalfragment (tertiäre Scholle)
25.60—26.70	Geschiebemergel
26.70—27.50	feiner-grober Sand, kalkhaltig
27.50—30.51	feiner-grober, kalkarmer Sand

Nr. 39. Altona-Ottensen, Schützenstraße 180, vormals Altonaer Wachsbläiche,
gebohrt von Soltmann i. J. 1900 (Heiligengeistfeld A I 3).
Terrain + 17.5.

Perm (vgl. Gottsche¹⁾).

82.00	Gips, in Stücken, seidenglänzend, grau, mit schwachem Gehalt an Ca CO ₃
90.00	Gips, körnig-pulverig, seidenglänzend, grau, mit schwachem Gehalt an Ca CO ₃

Anmerkung: Denselben Gehalt an Ca CO₃ zeigt der Gips aus der Bohrung im
Langenfelder Gipsblock.

¹⁾ Gottsche, C., Der Untergrund Hamburgs. Hamburg 1901. S. 13.

Nr. 40¹⁾. Altona-Ottensen, Schützenstraße 180, vormals Altonaer Wachsbleiche, gebohrt von Desenß & Jacobi, Nr. 1589, i. J. 1904 (Heiligengeistfeld A 12).
Terrain + 17.5.

Diluvium.

Tiefe in Metern	Petrographische Bezeichnung	Korngröße bzw. Beschaffenheit	Farbe	Kalkgehalt	Besondere Beimengungen	Bemerkungen
0.00—1.50	Geschiebemergel	—	gelb	+	—	—
1.50—5.50	„	—	grau	+	—	—
5.50—8.00	Sand	fein-grob	„	+	Kies, Mergel, Stücke von Geschiebemergel	—
8.00—13.60	Geschiebemergel	—	„	+	—	—
13.60—15.00	Kies	fein-grob	—	+	—	—

Obermiozän.

15.00—25.50	Ton	mager	bräunlich-dunkelgrau	schwach +	Viel Glimmer, sehr feiner Quarzsand, Spuren von Pyritnadeln und Schalenresten	Im Schlammrückstand der ungereinigten Stücke nord. Material
25.50—26.40	„	sehr fett	hellgrau	—	Schalenreste, sehr wenig Sand, Spuren von Pyritnadeln und Lignit	geschichtet
26.40—43.80	„	fett	dunkelgrau	—	Glimmer, Schalen, Pyritnadeln	—

Untermiozän.

43.80—44.20	Quarzsand	fein-grob	dunkelgrau	—	Spuren von Pyrit, etwas Ton	—
44.20—44.50	Ton	fett	schwarz	—	Glimmer, Humus, Quarzsand (mittel-grob)	—
44.50—44.70	Quarzsand	fein-grob	dunkelgrau	—	sehr feiner Quarzkies, Ton	—
44.70—44.90	Ton	fett	„	—	Glimmer, Humus, Quarzsand und feiner Quarzkies	—
44.90—45.20	Quarzsand	fein-mittel	„	—	Spuren von Pyrit, etwas Ton	—
45.20—45.40	Ton*	mager-fett	„	—	Glimmer, Humus, Quarzsand (fein-grob)	* mit Glimmer-Feinsandschichten
45.40—45.70	Quarzsand	fein-mittel	„	—	sehr wenig Glimmer, etwas Ton	—
45.70—46.00	Ton	fett	bräunlich dunkelgrau	—	Humus, Glimmer, etwas Quarzsand	Schichten von Glimmersand
46.00—46.60	Quarzsand	fein-grob	grau	—	sehr wenig Glimmer	—

¹⁾ Dieses ist die von Wolff, „Diluvium von Hamburg“, S. 242, angeführte Bohrung, wahrscheinlich wird es auch dieselbe sein wie die in den Erläuterungen zu Blatt „Hamburg“, S. 10, angeführte, wenngleich die dort gemachte Tiefenangabe für den Gips mit 88.5 nicht mit den oben gegebenen Zahlen übereinstimmt.

Tiefe in Metern	Petrographische Bezeichnung	Korngröße bzw. Beschaffenheit	Farbe	Kalkgehalt	Besondere Beimengungen	Bemerkungen
46.60—47.00	Ton	fett	bräunlich dunkelgrau	—	Humus, etwas Quarzsand	Schichten von Glimmersand
47.00—47.60	Quarzsand	fein-grob	grau	—	—	—
47.60—48.20	Ton	fett	dunkelgrau	—	Glimmer, Humus, etwas Quarzsand	—
48.20—48.50	Quarzsand	fein-grob	grau	—	Spuren von Pyrit	—
48.50—49.10	Ton	fett	dunkelgrau	—	Pyrit, Humus, Quarzsand	Schichten von Glimmersand
49.10—49.30	Quarzsand	fein-grob	grau	—	—	—
49.30—49.70	Ton	fett	dunkelgrau	—	Glimmer, Humus, Quarzsand	—
49.70—50.70	Quarzsand	mittel-grob	grau	—	—	—
50.70—51.10	Ton	fett-bröckelig	schwarz-braun	—	Humus, Glimmer, Quarzsand	Schichten von Glimmersand
51.10—51.30	Quarzsand	fein-grob	grau	—	etwas Ton	—
51.30—51.60	Ton	bröckelig-fett	schwarz-braun	—	Humus, Glimmer, Quarzsand	Schichten von Glimmersand
51.60—52.50	Quarzsand	fein	grau	—	Spuren von Glimmer, Pyrit, Lignit, Ton	—
52.50—52.75	Ton	fett	„	—	Glimmer, Quarzsand	—
52.75—53.20	Quarzsand	fein	„	—	Glimmer, Tonkrümel	—
53.20—53.80	Ton	fett	braun-schwarz	—	Humus, Glimmer, Quarzsand	Schichten von Glimmersand
53.80—54.20	Quarzsand	fein-mittel	dunkelgrau	—	etwas Glimmer, Spuren von Pyrit und Ton	—
54.20—54.40	Ton	fett	schwarz-braun	—	Humus, Glimmer, Quarzsand	Schichten von Glimmersand
54.40—60.00	Quarzsand	fein	hellgrau	—	sehr wenig Glimmer, Krümel von humosem Ton	—
60.00—70.00	„	sehr fein	grau	—	sehr wenig Glimmer	—
70.00—75.00	„	fein	dunkelgrau	sehr schwach +	Spuren von Pyrit	—
75.00—87.00	Ton	mager	„	schwach +	Humus, Glimmer, Quarzsand	—
Perm.						
87.00—88.13	Gips	Stücke	seiden-glänzend grau	schwach +	Ton	—
88.13—89.14	„	„	„	schwach +	etwas nord. Kies*, Stück schwarzen humosen fetten Tons	*Nachfall

Anmerkung: Wolff erwähnt (Diluvium von Hamburg S. 242, Fußnote) eine Bohrung von Deseniß & Jacobi aus dem Jahre 1878 auf einem andern Teil des Geländes der Altonaer Wachsbleiche (beim Diebsteich), „die bei 136.85 m noch im Miozän-

sand stand“. Von dieser Bohrung besitzt das hiesige Mineralogisch-Geologische Institut keine Proben. Nach dem hier aufbewahrten handschriftlichen Bohrungsverzeichnis von Deseniß & Jacobi kann es sich nur um die Bohrung Nr. 266 für A. Langloh jr., Isebekstraße, am Diebsteich, handeln. Diese ist von Gottsche handschriftlich in die Karte 1:20000 eingetragen und liegt danach etwa 700 m nach OSO von den obengenannten Bohrungen (Nr. 39 und Nr. 40) entfernt.

Nr. 41. Altona-Ottensen, Kreuzweg.

gebohrt von Deseniß & Jacobi, Nr. 1771, i. J. 1907 (M. Hamburg 113).
Terrain + 21.25.

Diluvium.

0.00— 0.40	Kulturboden
0.40— 0.70	sandiger Lehm
0.70— 1.10	toniger, kalkfreier, feiner-grober Sand mit feinem Kies
1.10— 2.80	sandig-kiesiger Lehm
2.80—14.90	Geschiebemergel
14.90—17.80	mergeliger Sand, fein-grob
17.80—18.70	unreiner, feiner-grober Sand, kalkhaltig
18.70—26.15	kiesiger Sand und sandiger Kies, kalkhaltig
26.15—32.20	Geschiebemergel mit einer Bank von mergelig kiesigem Sand in 27.4—28.4, in 28.40—30.45 sehr sandig

Nr. 42. Altona-Ottensen, Kruppstraße (Altonaer Straßenreinigung), gebohrt von Eising i. J. 1914 (M. Hamburg 86). Terrain + 20.00.

Diluvium.

0.00— 0.80	sandig-kiesiger Lehm
0.80—21.00	Geschiebemergel
21.00—24.70	sandiger Kies, kalkhaltig, mit etwas Mergel
24.70—27.40	Geschiebemergel
27.40—28.30	mittelfeiner Sand, kalkhaltig, mit Stücken von Geschiebemergel
28.30—31.40	sandiger Kies, kalkhaltig
31.40—33.30	sehr feiner, kalkhaltiger Quarzsand mit etwas Glimmer
33.30—33.70	magerer, dunkelgrauer Tonmergel mit Glimmer
33.70—34.00	sehr feiner, unreiner, kalkhaltiger Quarzsand mit Glimmer und sehr wenig nordischem Kies
34.00—36.00	nordischer, mittelfeiner, kalkhaltiger Kies mit dunkelgrauem Quarzsand

Unsicheren Alters (vgl. S. 12).

36.00—36.50	magerer, dunkelgrauer Tonmergel mit Quarzsand, Glimmer, Lignit- krümeln und Spuren von nordischem Material
36.50—38.50	feiner, kalkhaltiger, unreiner Quarzsand mit etwas Glimmer und etwas nordischem Material
38.50—39.00	magerer, feinsandiger Tonmergel mit Glimmer
39.00—44.80	feine, kalkhaltige Quarzsande mit Glimmer, teils mit etwas Tonmergel, oben mit geringen Spuren von nordischem Material
44.80—46.25	halbfetter Tonmergel mit Glimmer und Quarzsand

Anmerkung: Von 36.00 ab ist das diluviale Alter zweifelhaft, das tertiäre aber unwahrscheinlich, da typisch tertiäres Material fehlt (im Vergleich zu Bohrung 43 und 40 wäre Obermiozän zu erwarten). Für diluviales Alter sprechen der Kalkgehalt, die Spuren typisch nordischen Materials und vielleicht der Umstand, daß der Tonmergel

36.0—36.5 und 38.5—39.0 dem Tommergel 33.3—33.7 über dem typisch nordischen Kies gleich ist! (Es handelt sich um eine Trockenbohrung!) Sonst müßte man den Tommergel 33.3—33.7 für eine umgelagerte tertiäre Scholle ansehen, was seinem ganzen Habitus nach nicht recht angeht. Es handelt sich also wahrscheinlich um diluvial aufgearbeitetes Tertiärmaterial, das durch Schmelzwasser von der tertiären Aufragung Langenfelde-Eidelstedt abgespült ist.

Nr. 43. Altona-Ottensen, Kreuzweg,

gebohrt von Deseniß & Jacobi, Nr. 1748, i. J. 1907 (M. Hamburg 114).

Terrain + 20.00.

Diluvium.

0.00— 0.30	Kulturboden
0.30— 1.40	sandig-kiesiger Lehm
1.40—19.60	Geschiebemergel, unten sehr sandig
19.60—27.10	mergeliger Sand, fein-grob, unten kiesig

Obermiozän.

27.10—40.70	magerer Glimmerton mit Quarzsand, Pyritnadeln, Spuren von Schalenresten (auch Foraminiferen) und Spuren von nordischem Material
-------------	---

Nr. 44. Altona-Ottensen, Gasstraße, Gaswerke der Stadt Altona,

gebohrt von Deseniß & Jacobi, Nr. 1901, i. J. 1910 (M. Hamburg 100).

Terrain + 24.50.

Diluvium.

6.00—14.60	Geschiebemergel
14.60—17.00	feiner-grober, schwachmergeliger Sand, kalkhaltig, mit ganz geringen Spuren von Lignit
17.00—20.40	mittelgrober, kiesiger, kalkhaltiger Sand mit Brocken von Geschiebemergel
20.40—21.00	sandiger, kalkarmer Kies
21.00—22.50	kiesiger, kalkarmer Sand
22.50—29.30	feiner-grober, kalkhaltiger Sand
29.30—30.80	Geschiebemergel

Nr. 45. Altona-Ottensen, Lagerstraße 124, Fehleisen & Rickel,

gebohrt von Eising (Heiligengeistfeld A II 1). Terrain + 22.50.

Diluvium.

0.00— 2.00	Kulturboden
2.00— 3.20	lehmiger Sand, fein-grob
3.20— 6.00	sandiger, feinkiesiger Lehm
6.00—14.80	Geschiebemergel
14.80—15.90	mergeliger Sand, fein-grob, mit feinem Kies
15.90—16.50	feiner-grober, kalkhaltiger Sand
16.50—17.80	feiner-grober, kalkarmer Sand
17.80—19.10	kalkfreier, feiner-grober Sand mit feinem Kies
19.10—20.00	kalkfreier, feiner-grober, kiesiger Sand mit geringen Spuren von Pyrit
20.00—21.60	schwachtöner, kalkfreier, feiner-grober, kiesiger Sand mit geringen Spuren von Pyrit

Nr. 46. Altona-Ottensen, Bismarckstraße, Bismarckbad,
gebohrt von Thöl i. J. 1916 (Heiligengeistfeld A IV 2). Terrain +26.50.

Diluvium.

0.00—0.50	Kulturboden
0.50—5.55	sandig-kiesiger Lehm
5.55—10.40	kalkarmer Sand, fein-grob, mit sehr wenig feinem Kies
10.40—12.30	kalkfreier Sand, fein-grob, mit sehr wenig feinem Kies
12.30—17.85	feiner, kalkhaltiger Sand mit sehr wenig Glimmer, unten mit Braunkohlenstaub
17.85—21.60	feiner-grober Sand, kalkhaltig, mit sehr wenig Mergel, etwas Glimmer und Spuren von Lignit
21.60—24.90	halbfetter Tonmergel mit etwas Glimmer, oben Spuren von Schichtung, unten teils sandig
24.90—29.50	sehr schwach mergeliger, feiner Sand, kalkhaltig mit Braunkohlenstaub und etwas Glimmer
29.50—30.60	magerer Tonmergel
30.60—33.50	feiner-grober, schwachsandiger Kies, kalkhaltig, mit Spuren von Tertiärkonchylien
33.50—61.20	Geschiebemergel mit Einlagerungen von kiesig-mergeligem Sand
61.20—66.30	feiner-grober, mergeliger Sand mit feinem Kies
66.30—69.60	grober, kiesiger Sand, kalkhaltig
69.60—80.00	feiner-grober, mergeliger Sand mit Braunkohlenkrümeln

Nr. 47. Altona-Ottensen, Donnerstraße 20, Blunk Nachf., Pappenfabrik,
gebohrt von Deseniß & Jacobi, Nr. 974, i. J. 1893 (M. Hamburg 115).
Terrain +32.45.

Diluvium.

9.00—25.60	Geschiebemergel
25.60—40.00	halbfetter, feinsandiger grauer Tonmergel mit Glimmer
40.00—42.00	magerer dunkelgrauer Tonmergel mit viel Feinsand
42.00—44.60	magerer, sehr sandiger schwarzgrauer Tonmergel mit sehr feinem Kies
44.60—45.80	fetter, kalkarmer bräunlichschwarzer Ton mit sehr wenig Sand (Lauenburger Ton)
45.80—50.90	sehr schwach mergeliger, feiner-grober Sand, kalkhaltig, mit etwas feinem Kies
50.90—51.50	Geschiebemergel

Nr. 48. Altona-Ottensen, früher Marktplatz 42,
chemals Niederberger & Co., Farbholzextraktfabrik,
gebohrt von Deseniß & Jacobi, Nr. 362, i. J. 1881 (Steinwärder A I1).
Terrain +31.38.

Diluvium.

0.75—31.50	Proben fehlen. Nach Gottsche ¹⁾ :
0.75—13.75	Oberer Geschiebemergel

¹⁾ Profilkarte der bemerkenswertesten Bohrbrunnen in und bei Altona von Dr. C. Gottsche 1888. Tafel zum Verwaltungsbericht nebst handschriftlichen Notizen.

13.75—22.60	eisenschüssiger Spatsand, nicht Korallensand
22.60—23.20	Unterer Geschiebemergel (nicht typisch)
23.20—31.50	Spatsand, mit sehr wenig nordischem Material, wahrscheinlich umgearbeitetes Tertiär
31.50—47.30	nach den Proben im Mineralog.-Geolog. Institut Hamburg:
31.50—33.25	feiner, kalkfreier Sand mit sehr wenig Glimmer
33.25—35.80	feiner, kalkfreier Sand mit etwas Glimmer und Braunkohlenkrümeln
35.80—44.70	feiner, kalkfreier Sand mit etwas Glimmer
44.70—47.30	feiner, kalkhaltiger Sand mit sehr wenig Glimmer und Bröckchen von festem Tonmergel (es handelt sich also wohl in Wirklichkeit um eine Tonmergelschicht)

In 31.50—47.30 ist kein typisch nordisches Material beobachtet worden.

Nr. 49. Altona-Ottensen, früher Marktplatz 42,
ehemals Niederberger & Co., Farbholzextraktfabrik,
gebohrt von Deseniß & Jacobi, Nr. 365, i. J. 1881 (Steinwälder A I 2).
Terrain + 31.38.

Diluvium.

0.00—31.52	Proben fehlen, nach Bohrjournal und nach Gottsche (a. a. O. hs. Notiz) wie bei Nr. 48
31.52—33.82	schwachtoniger, mittelfeiner, kalkfreier Sand
33.82—35.54	feiner, kalkfreier Sand mit sehr wenig Glimmer
35.54—38.69	sehr feiner, kalkfreier Sand mit Glimmer
38.69—46.43	feiner, kalkhaltiger Sand mit etwas Glimmer und etwas Lignit
46.43—67.63	feiner, kalkfreier, schwachtoniger Sand
67.63—73.36	feiner, schwachmergeliger Sand, wahrscheinlich in Wirklichkeit Tonmergel, da eine Probe, die am Meißel saß, halbfetten Tonmergel mit Glimmer und Feinsand darstellt

Anmerkung: Dieser Tonmergel ist identisch mit dem im Südosten von Hamburg in den ? diluvialen Tälern (vgl. Koch) beobachteten; deshalb sind alle Schichten zum Diluvium gestellt, obgleich von 31.52—73.36 kein typisch nordisches Material beobachtet wurde. Erwähnt muß werden, daß Gottsche in dem angeführten Verwaltungsbericht von 46.43 ab die Schichten als ? diluvialen Ton bezeichnet, später aber handschriftlich notiert hat, obgleich er nach einer weiteren Notiz keine Versteinerungen gesehen hat, daß „wohl sicher“ bei 31.52 die Grenze zwischen Diluvium und Tertiär zu suchen sei. Das diluviale Alter der Schichten bis 73.36 ist mir aber unzweifelhaft.

Nr. 50. Hamburg-Eimsbüttel, Eidelstedterweg 38/42, Beiersdorf & Co.,
gebohrt von Deseniß & Jacobi, Nr. 1572, i. J. 1904 (Eimsbüttel C II 1).
Terrain + 13.46.

Diluvium.

0.00— 4.00	sandiger Lehm
4.00— 20.80	Geschiebemergel mit schwachen Einlagerungen von kiesig-mergeligem Sand

Obermiozän.

20.80— 49.00	halbfetter, sehr schwach sandiger, kalkarmer Glimmerton mit Pyritnadeln und Schalspuren
49.00— 79.00	feiner, toniger Quarzsand mit Glimmer und Spuren von Schalen
79.00— 81.10	fetter, schwachsandiger, kalkarmer Glimmerton mit vielen Pyritnadeln, mit Schalenresten und Stücken von Kalkstein
81.10—120.50	fetter, sandiger, kalkarmer Glimmerton mit vielen Pyritnadeln und Stücken von Kalkstein

Mittelmiozän.

- 120.50—134.00 sehr feiner, mergeliger Quarzsand mit etwas Glimmer, Foraminiferen, wenigen Molluskenschalen und Braunkohlenstaub
 134.00—151.60 feiner-grober, toniger Quarzsand mit Glimmer, Schalenstücken, Braunkohlenstückchen und eisenschüssigen Tonkrümeln („mit Steinschichten“)

Untermiozän.

- 151.60—153.80 Braunkohle
 153.80—155.70 grober, kalkfreier Quarzsand mit Braunkohlenstückchen und -staub
 155.70—164.00 kalkfreie Quarzsande, oben grob, unten fein, mit Braunkohlenstückchen und -staub

Nr. 51. Hamburg-Eimsbüttel, Bellealliancestraße, Keßler.
 gebohrt von Eising i. J. 1914 (Heiligegeistfeld C I 8). Terrain + 9.5.

Alluvium.

- 0.00— 1.60 Kulturboden
 1.60— 2.00 feiner-grober, kalkfreier Sand
 2.00— 2.55 schwachtoniger Sand und Kies, kalkfrei
 2.55— 3.95 feinsandige Moorerde, kalkfrei
 3.95— 6.40 schwachtoniger, kiesiger Sand, fein-grob, kalkfrei
 6.40— 7.00 schwachsandiger Torf
 7.00— 8.35 dunkelgrauer, fester Sapropel mit Schalen, Pflanzen und Fischschuppen
 8.35— 9.00 feiner-grober, kiesiger, kalkhaltiger Sand mit etwas Mergel
 9.00— 9.65 mittelgrober, kalkhaltiger Sand mit Holzresten

Diluvium.

- 9.65— 60.75 Geschiebemergel
 60.75— 67.00 magerer, sandiger Tonmergel mit Glimmer und Braunkohlenkrümeln

Obermiozän.

- 67.00— 71.10 fetter Glimmerton mit Pyrit in Nadeln und Stücken, mit Sand und feinem nordischen Kies (diluvial aufgearbeitet oder verunreinigt)
 71.10— 71.60 toniger Kalkstein
 71.60—110.50 fetter, unten humoser Ton mit Pyritnadeln, oben noch etwas nordischer Kies, unten Schalenreste (auch Foraminiferen)
 110.50—116.00 schwachsandiger, magerer Tonmergel mit zahlreichen Pyritnadeln, wenigen Mollusken- und Foraminiferenschalen

?? Mittelmiozän.

- 116.00—122.00 magerer, sehr sandiger Tonmergel mit Glimmer, Foraminiferen, geringen Molluskenresten, etwas Glaukonit und Braunkohlenkrümeln
 122.00—125.00 magerer, sehr sandiger Glimmerton, kalkarm
 125.00—133.00 feiner Quarzsand mit Glimmer, etwas Glaukonit, Molluskenresten, Foraminiferen und Tonkrümeln
 133.00—134.70 grober, schwachtoniger Quarzsand mit zahlreichen Schalen, etwas nordischem Material und Brocken von Sandstein und Kalkstein
 134.70—135.30 sehr feiner Quarzsand mit sehr wenig Ton, grobem Sand, Glimmer, Foraminiferen- und Molluskenschalen
 135.30—138.00 feiner und grober, toniger Quarzsand mit Glimmer, Schalenresten, Lignitkrümeln und Stücken eines kalkigen Sandsteins mit Schalen
 138.00—139.00 feiner und grober, schwachtoniger Quarzsand mit Glimmer, Schalenresten und wenigen Braunkohlenkrümeln

Untermiozän.

139.00—139.25	Braunkohle
139.25—139.50	feiner und grober, schwachtoniger Quarzsand mit Glimmer, Schalenresten (? noch mittelmiozän, oder ? Nachfall) und wenigen Braunkohlenkrümeln
139.50—140.30	Braunkohle
140.30—141.30	mittelgrober, kalkfreier Quarzsand mit Braunkohlenkrümeln
141.30—141.50	Lignit
141.50—153.00	oben mittelfeine, unten mittelgrobe, kalkfreie Quarzsande, oben mit Braunkohlenkrümeln, unten mit etwas Glaukonit

Nr. 52. Altona, Langenfelderstraße, gegenüber der Paulinenallee, gebohrt von Deseniß & Jacobi, Nr. 1218, i. J. 1900/1901. Terrain +12.00.

Nach Wolff (Erläuterungen zu Blatt Hamburg S. 51 ff.).

0.00— 42.00	Diluvium
42.00—106.50	Obermiozän
106.50—132.60	Mittelmiozän
132.60—376.50	Untermiozän

Nr. 53. Altona, Kleine Gärtnerstraße, Garnisonlazarett, gebohrt von Deseniß & Jacobi, Nr. 411, i. J. 1884 (Tieferbohrung 1887) (Heiligengeistfeld B II 3). Terrain +18.30.

Unsicheren Alters¹⁾.

57.30— 70.80	feine Quarzsande, oben mergelig mit etwas Glimmer
--------------	---

Obermiozän.

70.80—100.85	fetter dunkler Ton mit Quarzsand, Spuren von Pyrit (teils Nadeln) und geringen Spuren von Glaukonit
100.85—118.90	magerer Tonmergel mit Quarzsand, Pyritnadeln, verschwindenden Spuren von Schalen (nur Foraminiferen sind häufiger) und vielen winzigen Splittern von hellem Kalkstein
118.90—123.50	magerer Ton mit wenig Sand, Pyrit, verschwindenden Spuren von Schalen (nur Foraminiferen sind häufiger) Braunkohlenkrümeln und etwas Glaukonit
123.50—126.10	sehr magerer Tonmergel mit sehr feinem Quarzsand und vielen Foraminiferen, Spuren von Glaukonit, sehr feinen Braunkohlenkrümeln und hellem Kalkstein
126.10—128.10	magerer, humoser Glimmerton mit feinem Quarzsand und geringen Spuren von Glaukonit

Mittelmiozän.

128.10—131.25	sehr schwach toniger, feiner, kalkfreier Quarzsand mit Glimmer
131.25—141.30	sehr feiner Quarzsand mit Glimmer und Schalen, unten mit Pyrit und Braunkohlenkrümeln

Untermiozän.

141.30—142.70	Braunkohle
142.70—151.30	kalkfreie, feine Quarzsande mit Braunkohlenkrümeln, Pyrit und teilweise mit Spuren von Schalen (? Nachfall)

¹⁾ Nach Gottsche (Verwaltungsbericht) noch diluvial. Gottsche nahm die Grenze zwischen Diluvium und Tertiär erst bei 126.10 an!

- 151.30—151.90 grober Quarzsand mit Schalenresten (? Nachfall)
 151.90—152.75 mittelgrober Quarzsand mit Bröckchen tonigen Kalksteins und Schalen-
 spuren (? Nachfall)
 152.75—161.60 kalkfreie Quarzsande verschiedener Korngrößen

Nr. 54. Altona, Holstenstraße 224, Holstenbrauerei.
 gebohrt von Deseniß & Jacobi, Nr. 1051, i. J. 1897 (Heiligengeistfeld B II 8).
 Terrain + 20.00.

Diluvium.

- 1.00— 20.60 Geschiebemergel, unten Einlagerung von Feinsand
 20.60— 20.80 halbfetter Tonmergel mit etwas feinem Quarzsand, Spuren von Braunkohle
 und vereinzelt Glaukonitkörnern
 20.80— 34.50 feine, kalkhaltige Sande, oben mit geringen Spuren von Glimmer und
 Glaukonit, unten mit etwas Braunkohle und Lignit
 34.50— 70.00 grauer, magerer Tonmergel mit Glimmer, feinem Quarzsand, etwas Lignit
 und Spuren von Kreidebryozoen
 70.00— 85.00 sehr feiner Quarzsand mit etwas Tonmergel, sehr wenig Glimmer,
 Lignit- und Braunkohlenstückchen und geringen Spuren von Kreide-
 bryozoen („mit Tonlagen“)

Übergangsschichten (vielleicht nur verunreinigtes Obermiozän).

- 85.00— 90.00 sehr magerer dunkelgrauer Tonmergel mit ganz geringen Spuren von
 Quarzsand, Lignit und Kreidebryozoen
 90.00— 95.00 magerer, dunkelgrauer, schwachsandiger Ton mit Pyritnadeln, geringen
 Spuren von Kreidebryozoen und tertiären Fossilien

Obermiozän.

- 95.00—100.00 fetter grauer und dunkelgrauer Tonmergel mit etwas Quarzsand, einigen
 Pyritnadeln, Schalenresten (auch Foraminiferen) und geringen Spuren
 von Kreidebryozoen
 100.00—116.00 magerer-fetter, sandiger dunkelgrauer Glimmerton mit ganz geringen
 Spuren von Pyritnadeln, von tertiären Mollusken und Foraminiferen
 und von nordischem Material

?? Ober- oder ?? Mittelmiozän.

- 116.00—118.00 sehr feiner Quarzsand, kalkhaltig, mit sehr wenig Glimmer
 118.00—121.45 sehr magerer Glimmerton, kalkhaltig, mit sehr feinem Quarzsand
 121.45—126.30 feiner, toniger Quarzsand mit etwas Glimmer, nur unten kalkhaltig;
 Schlammrückstand aus 116.00—126.30: ganz geringe Schalen Spuren,
 winzige Spuren von Kreidebryozoen, Lignitkrümel (sehr spärlich),
 Krümel von Braunkohlenletten

Mittelmiozän.

- 126.30—134.00 sehr feiner, kalkhaltiger Quarzsand mit Glimmer und Pyrit („tonig“)
 134.00—135.80 kalkfreier Quarzsand mit Pyrit („tonig“)
 Schlammrückstand 126.30—135.80: sehr viele Molluskenschalen,
 Foraminiferen, Bryozoen, Lignitreste, Toneisensteinknollen mit Fossilien

Untermiozän.

- 135.80—137.60 feiner-grober, kalkfreier Quarzsand mit viel Braunkohle, Spuren von
 Bernstein, Schalenresten und sehr wenig Ton („Braunkohlen“)

137.60—157.40	kalkfreier, nach unten gröber werdender Quarzsand, oben mit sehr wenig Pyrit
157.40—161.00	kalkfreier, feiner-grober Quarzsand mit ganz geringen Spuren von Pyrit und Glimmer
161.00—162.55	sehr schwach toniger, kalkfreier Quarzsand, fein-grob, mit Glimmer und ganz geringen Spuren von Pyrit, unten mit Braunkohle (bildet wahrscheinlich eine Schicht)
162.55—166.50	feine, kalkfreie Quarzsande mit viel Lignit, Pyrit und unten mit Glimmer
166.50—180.85	sehr feine, kalkfreie Quarzsande mit Glimmer und wechselndem, aber immer geringem Tongehalt. Ganz geringe Spuren von Pyrit und oben auch von Lignit, ab 175.00 Brocken von braunem Sandstein mit Glimmer („Sandsteinschicht“)
180.85—182.85	sehr feiner, kalkfreier Quarzsand mit Glimmer, sehr wenig Ton, Sandsteinbrocken und Stücken von dunklem Schiefertou
182.85—186.45	sehr feiner, kalkfreier Quarzsand mit Glimmer und etwas Ton, Stückchen von Lignit, Sandsteinbrocken, Spuren von Pyrit und Pyritsandstein
186.45—187.40	feiner-grober, kalkfreier Quarzsand mit Glimmer und etwas Ton
187.40—193.70	feiner, kalkfreier Quarzsand mit etwas Glimmer, Spuren von Pyrit, unten mit Braunkohlenkrümeln. In 190.60—191.65 ganz geringe Spuren von Schalenresten
193.70—201.50	halbfetter, sandiger Glimmertou (Glimmer meist lagenweise) wechselnd mit kalkfreiem, schwachtonigem Quarzsand (mit Glimmer und Spuren von Pyrit bzw. Pyritsandstein).

Nr. 55. Altona-Ottensen, Rainweg 117, Kühlhaus III,
gebohrt von Deseniß & Jacobi, Nr. 1992, i. J. 1913 (Heiligengeistfeld A II 2).
Terrain + 20.50.

Diluvium.

0.00— 16.60	Geschiebemergel
16.60— 18.70	feiner Mergelsand
18.70— 42.00	unreine, sehr feine Sande mit Braunkohlenkrümeln und feinem Glimmer, kalkhaltig
42.00— 43.00	unreiner, feiner Sand, kalkhaltig, mit sehr wenig feinem Kies und einem Stück sandigen Tonmergels
43.00— 43.71	unreiner, kalkfreier, sehr feiner Sand mit etwas feinem Glimmer
43.71— 45.30	feiner-grober Sand, kalkhaltig, mit etwas Mergel
45.30— 60.30	feine, kalkhaltige Sande
60.30— 71.50	sandiger Tonmergel
71.50— 75.40	feiner, unreiner Sand, kalkhaltig
75.40— 78.00	fetter Tonmergel mit sehr wenig Sand

Obermiozän.

78.00—127.60	halbfetter, humoser Glimmertou mit sehr wenig Quarzsand, Pyritnadeln, geringen Spuren von Pyrit und von typisch nordischem Material
--------------	---

?? Mittelmiozän.

127.60—132.50	feinkiesiger, feiner-grober Sand mit Schalenfragmenten und nordischem Material
---------------	--

Untermiozän.

132.50—164.00	sehr sandiger, kalkarmer Ton mit Braunkohlenkrümeln und sehr wenig Glimmer
---------------	--

164.00—165.00	mittelkörniger, kalkfreier Quarzsand mit Braunkohlenkrümeln
165.00—192.00	schwachtoniger, kalkfreier, feiner-grober Quarzsand mit Glimmer und Sandsteinbrocken verschiedener Dichte mit Glimmer und teils mit Pyrit als Bindemittel („Steinschicht“)
192.00—200.00	feiner, kalkfreier, schwachtoniger Quarzsand mit etwas Glimmer und dünnen Schichten fetten Tons mit Glimmer
200.00—201.60	sehr schwach toniger, kalkfreier Quarzsand, fein-grob, mit Glimmer.
201.60—207.50	feiner, kalkfreier Quarzsand mit Glimmer
207.50—210.00	mittelfeiner, schwachtoniger, kalkfreier Quarzsand mit etwas Glimmer und Brocken von fettem Ton mit Glimmer
210.00—219.50	feiner, kalkfreier Quarzsand mit Glimmer
219.50—251.00	fetter hellgrauer Ton mit sehr fein verteiltem Glimmer, wenig Quarzsand und Bröckchen von Pyritsandstein

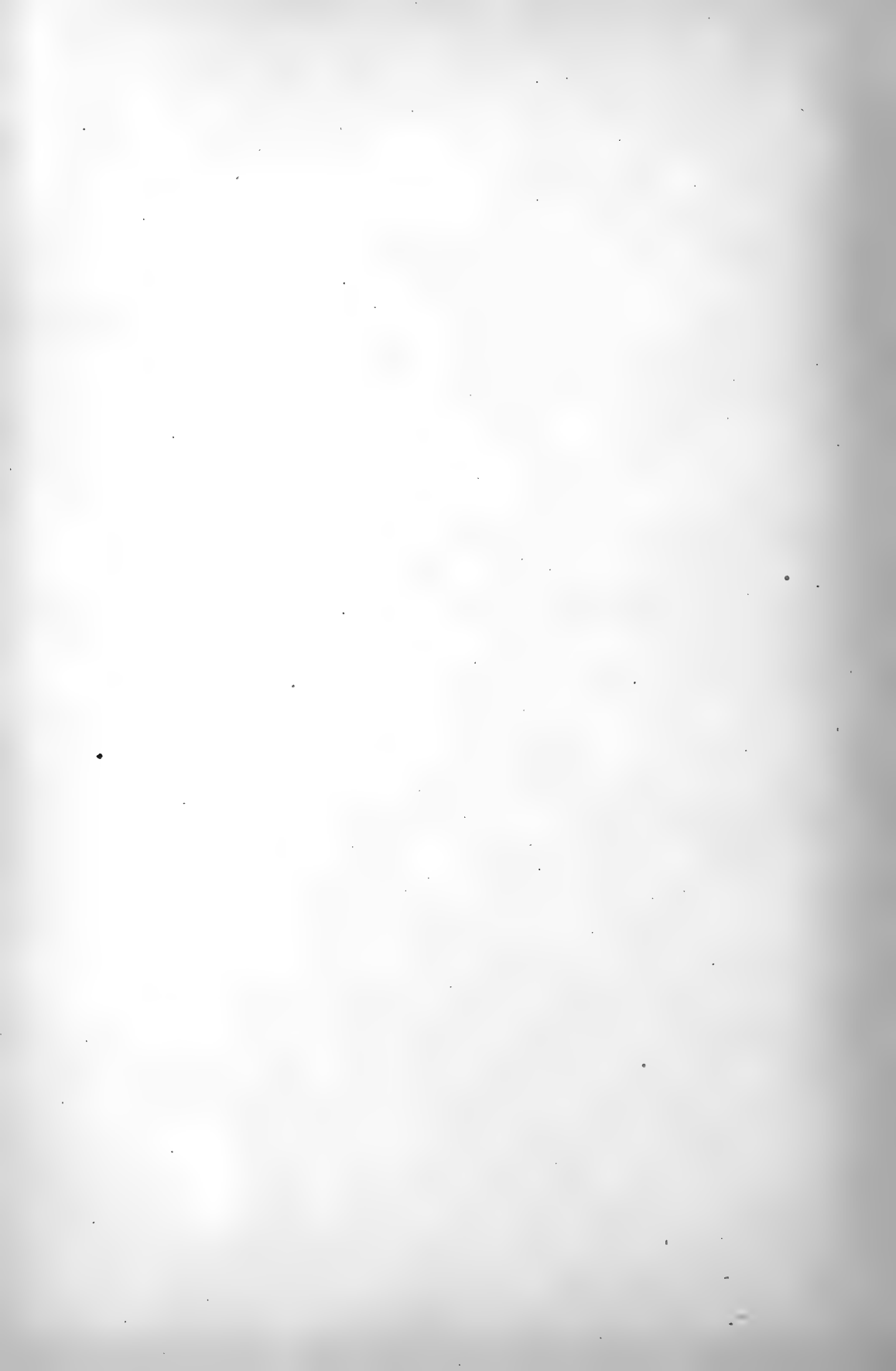
Nr. 56. Altona-Ottensen, Arnoldstraße 20, Möbelfabrik Holsatia,
gebohrt von Eising i. J. 1917 (Heiligengeistfeld A IV 3). Terrain +28.50.

Diluvium.

0.00— 1.30	Kulturboden
1.30— 3.40	sandig-kiesiger Lehm
3.40— 24.70	Geschiebemergel, unten sehr sandig
24.70— 32.60	feinsandiger, magerer-fetter Tonmergel mit Glimmer
32.60— 33.50	halbfetter Ton mit Sand und Lignitkrümeln (Lauenburger Ton mit Druckflächen)
33.50— 34.30	feiner-grober, toniger Sand, kalkhaltig
34.30— 37.50	Geschiebemergel mit nur sehr wenig feinem Kies und Spuren von Lignit
37.50— 38.40	kalkfreier, schwachtoniger und schwachkiesiger Sand, fein-grob
38.40— 42.50	kalkfreier, feiner-grober, unreiner, kiesiger Sand
42.50— 45.80	kalkfreier, sehr schwach toniger Sand, fein-grob, mit Lignitkrümeln
45.80— 51.70	unreiner, kalkarmer, schwachkiesiger Sand, fein-grob
51.70— 52.00	fetter Tonmergel mit Glimmer und etwas Sand.

Die Bohrungen Nr. 42, 45, 51 und 56 verdankt das Mineralogisch-Geologische Institut Herrn A. F. Eising, hier; Nr. 1 und 3 Herrn W. Holz, hier; Nr. 10—15, 17—27, 29—37 und 46 der Firma H. & L. Mannes, hier, sowie Herrn H. Thöl, hier.

Eingegangen am 31. Dezember 1917.

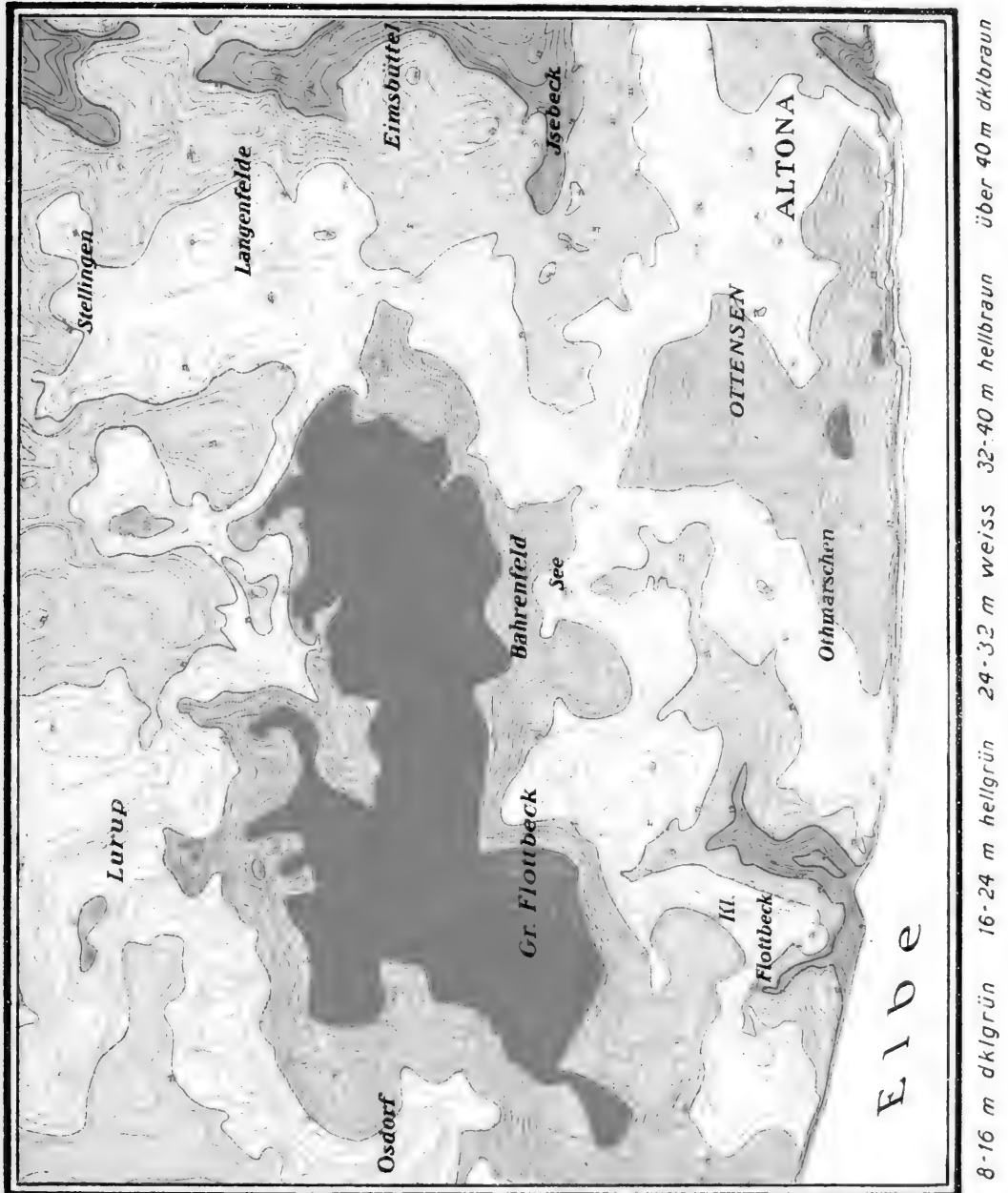




Der Bahrenfelder See 1917.

Höhenschichtenkarte der Umgebung des Bahrenfelder Sees.

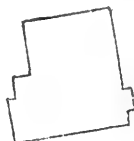
1: 50000



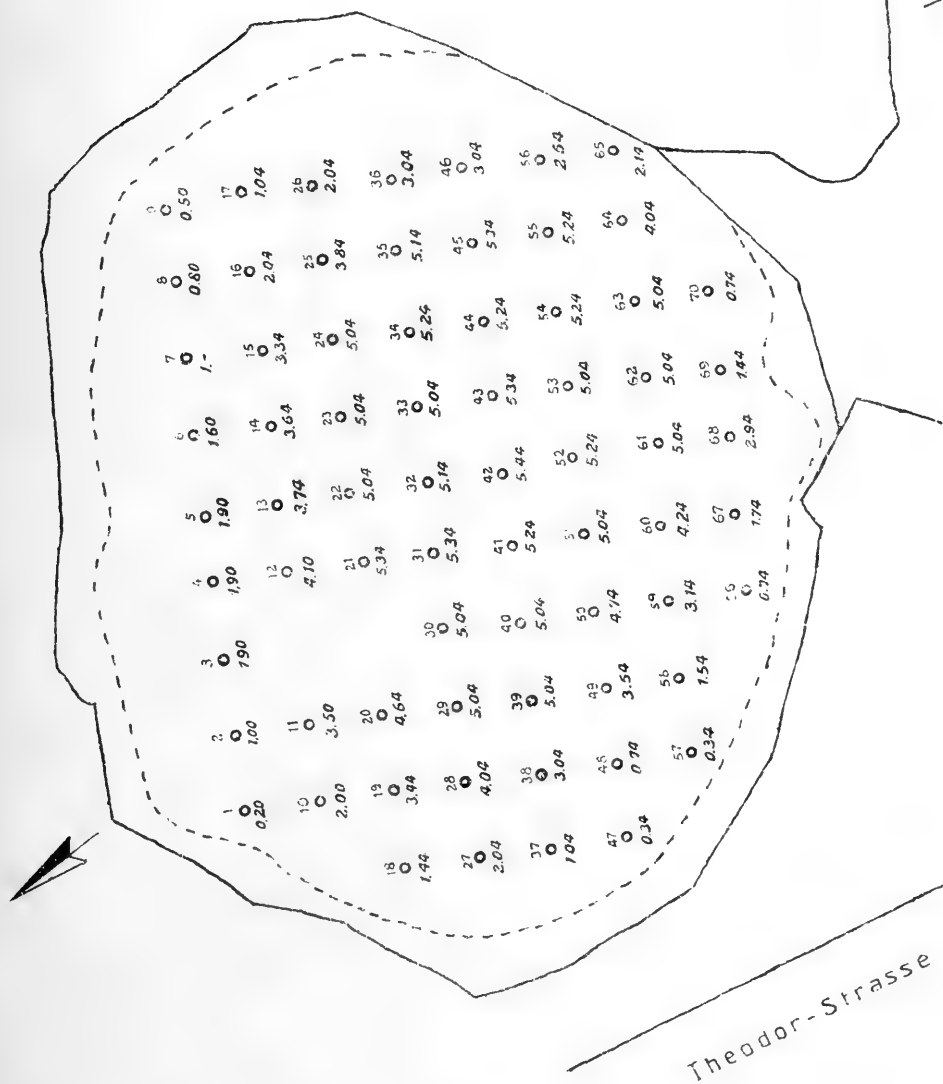
Die Höhenkurven in Metern beziehen sich auf Null am Elbflutmesser, welches bei Hamburg 3,3 m unter mittlerem Niedrigwasser der Elbe. (Nach der Karte des Hamburgischen Vermessungsbureaus 1880 /7)

Tiefenkarte des Bahrenfelder Sees 1: 1000 -/

Wassertiefe vom Spiegel bis zur Wassersohle

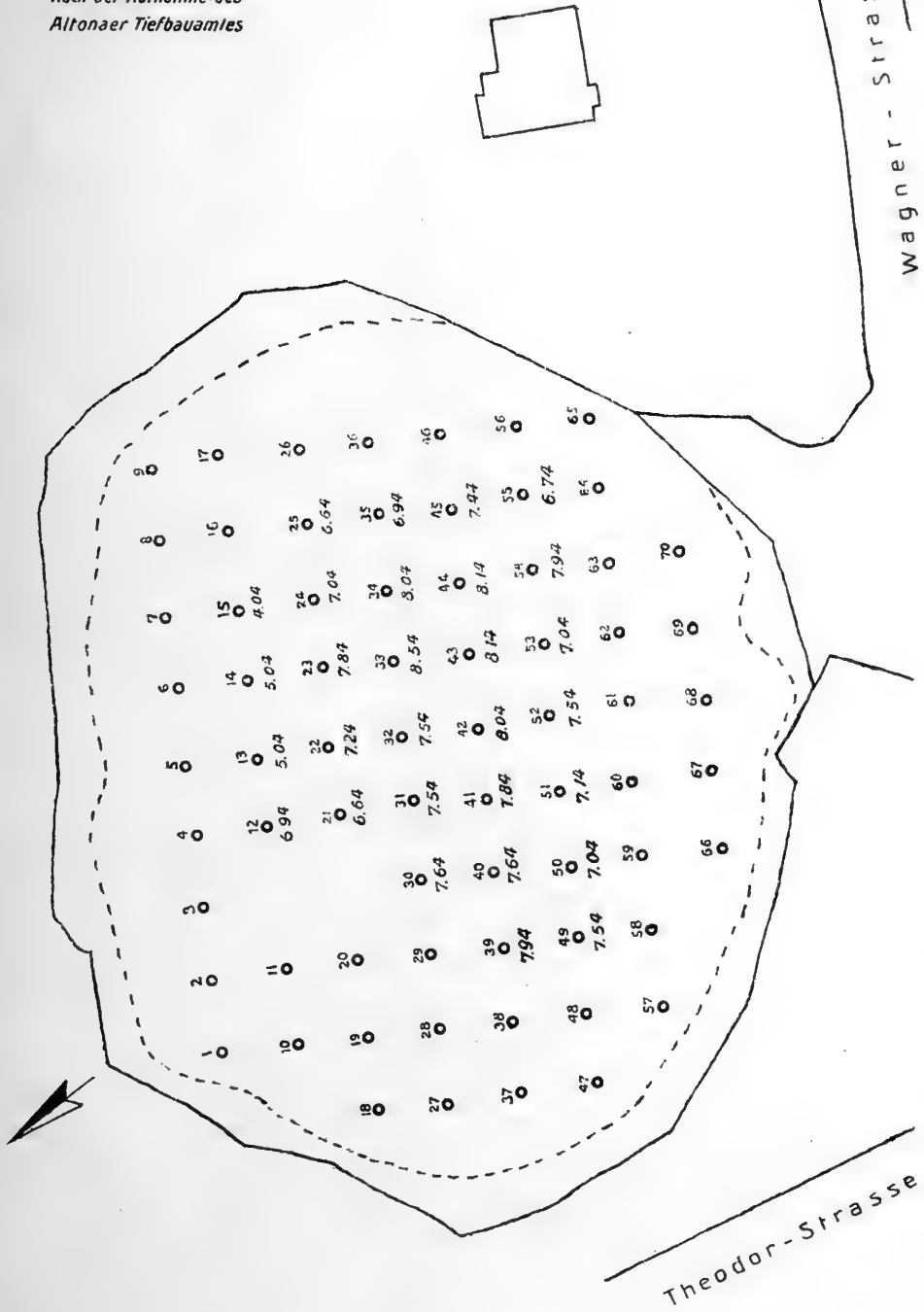
Nach der Aufnahme des
Altonaer Tiefbauamtes123 u.s.w. N^o der Peilpunkte
0.20 1.00 Tiefen in Metern

Wagner-Strasse



Tiefenkarte des Bahrenfelder Sees 1: 1000

Tiefe vom Spiegel bis zur Schlammsohle

Nach der Aufnahme des
Altonaer Tiefbauamtes

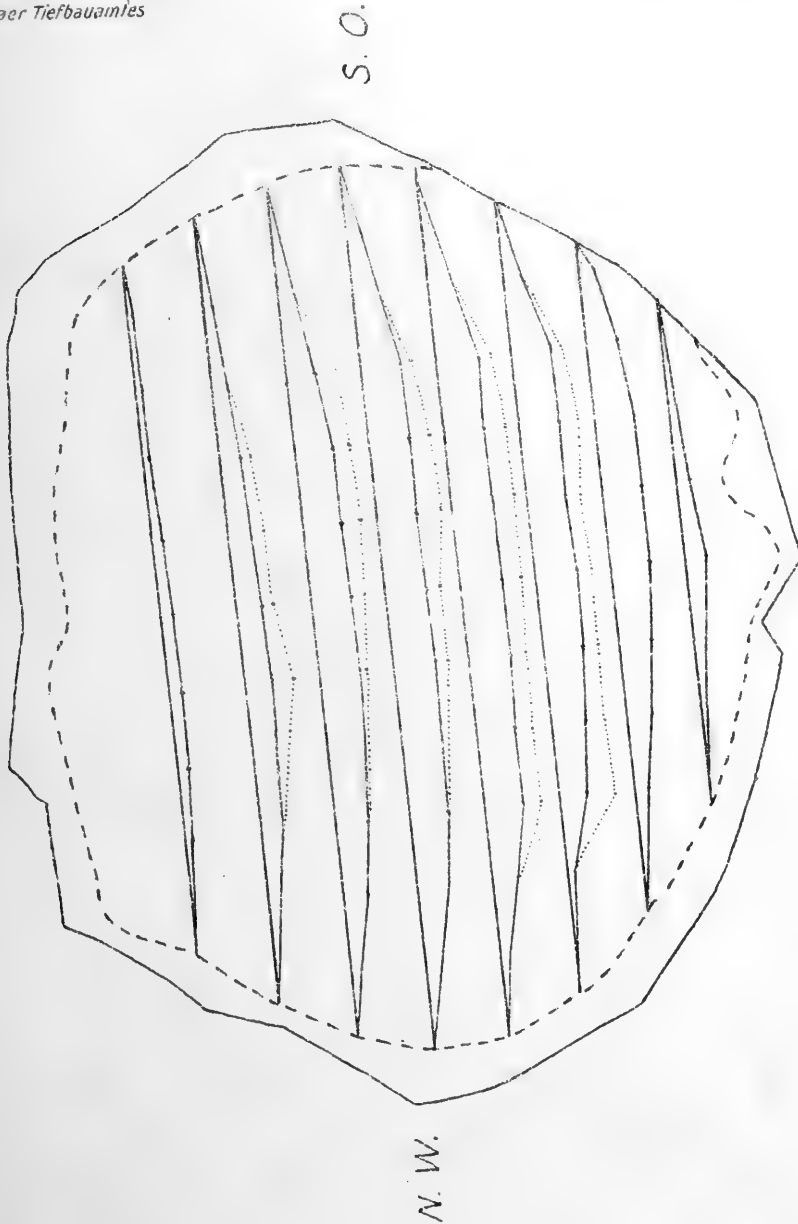
Profile durch den Bahrenfelder See

Maßstab für Länge u. Höhe 1:1000

— Wassersohle Schlammsohle

Die Lage der Peilpunkte
ergiebt sich aus Tafel II u. III

Nach der Aufnahme des
Altonaer Tiefbauamtes



Lageskizze der Bohrungen

1: 25000

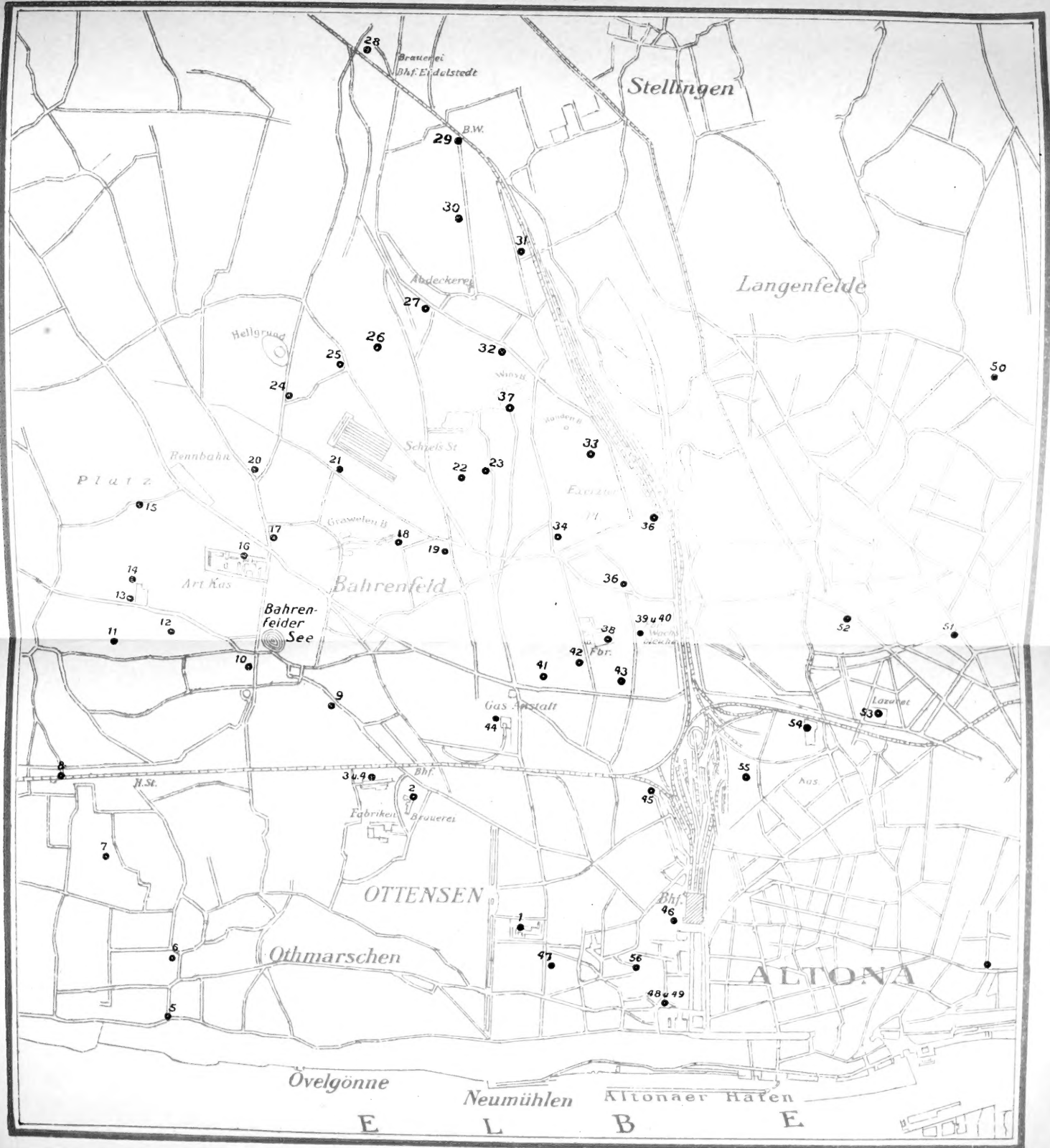
Tafel

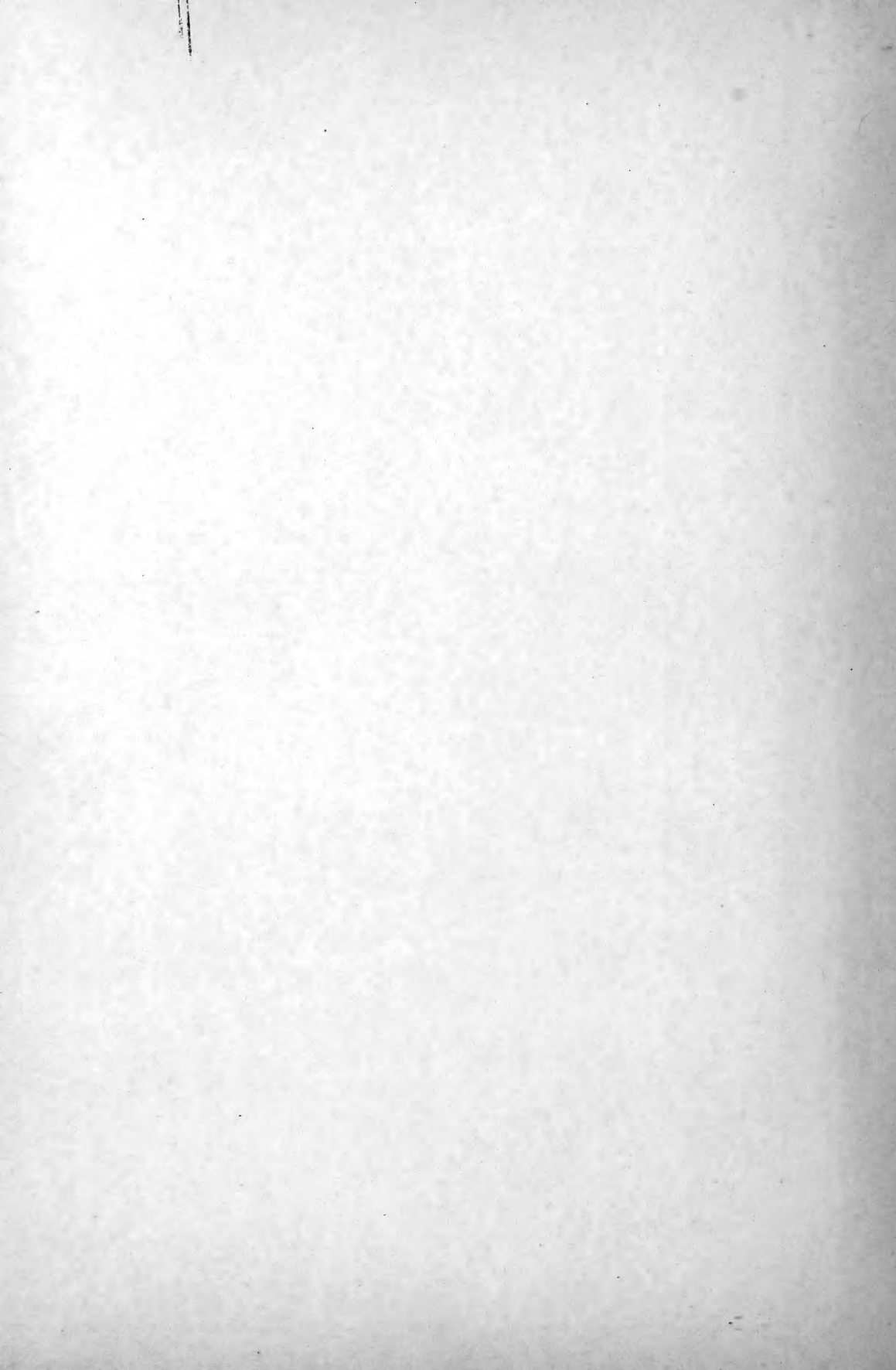


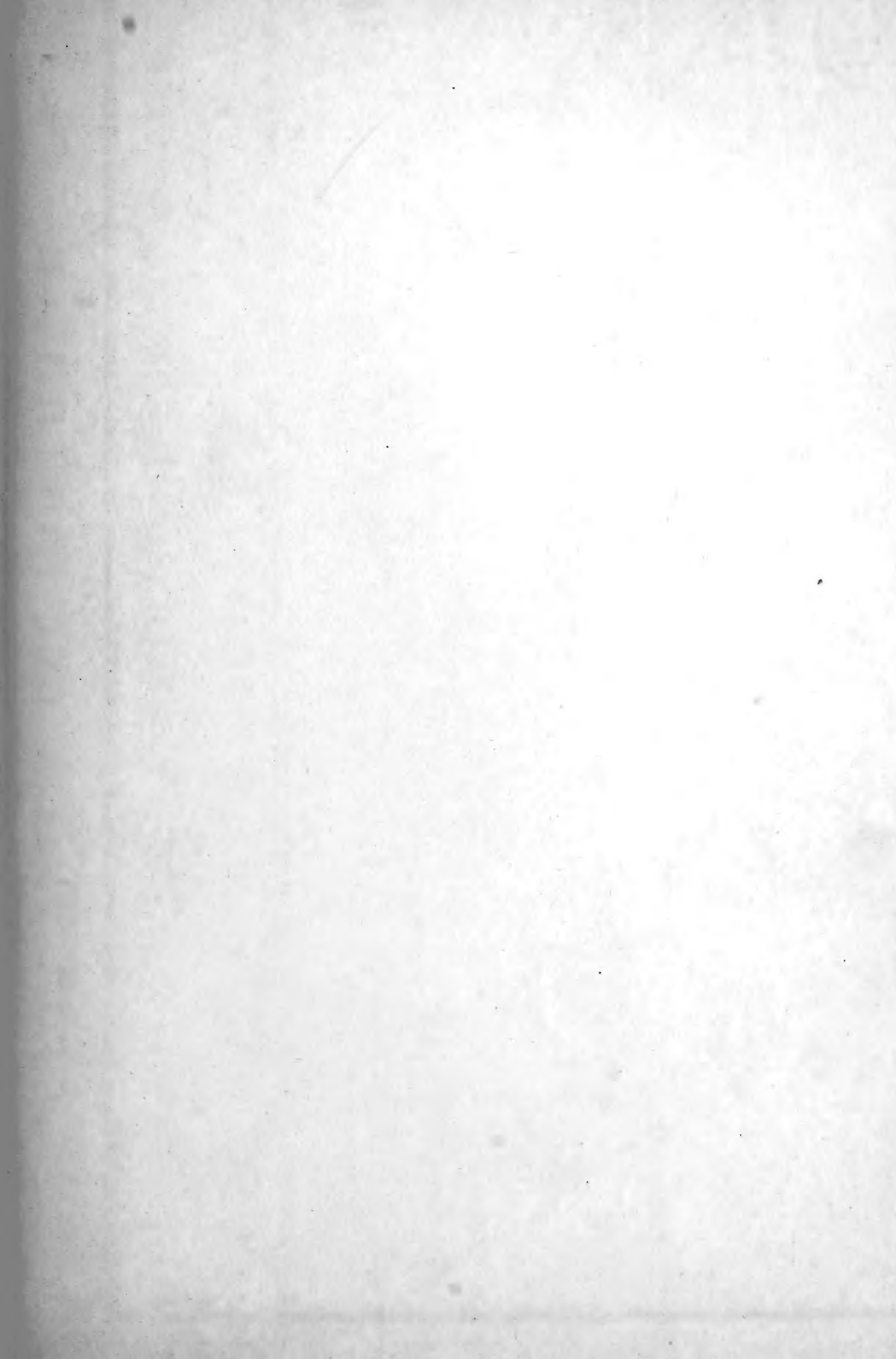
Lageskizze der Bohrungen

1: 25 000

Tafel V







SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES



3 9088 01540 1797

Gedruckt bei Lütcke & Wulff, E. H. Senats Buchdruckern.
